

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)»

**«Изыскания и проектирование 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 ускоренная

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:  
Ассистент кафедры АДОиФ

А. Н. Булгаков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АДОиФ  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой АДОиФ, д.т.н.

В. И. Гуляев

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 «Изыскания и проектирование дорог» является формирование у студентов знаний о методах проектирования и изыскания автомобильных дорог с учетом народнохозяйственного значения этих сооружений, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок, а также формирования навыков проектирования автомобильных дорог.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение основных сведений о конструкциях автомобильных дорог, методах проведения изысканий и проектирования с учетом требований эффективной и безопасной эксплуатации автомобильного транспорта;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач изысканий и проектирования автомобильных дорог;
- ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проектирования автомобильных дорог;
- формирование умения выделить конкретные методы проведения изысканий и проектирования с учетом требований эффективной и безопасной эксплуатации автомобильного транспорта.

## 2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 структуры ОП ВО.

Для изучения курса требуется использование знаний и навыков, полученных студентами при изучении дисциплин подготовки «Геодезия», «Геология», «Механика грунтов». Дисциплина служит основой для изучения последующих курсов: «Строительство дорог», «Эксплуатация дорог», «Реконструкция автомобильных дорог»,

Приобретенные знания и умения в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций сооружений (дорог и мостов)

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-5.6.** Обосновывает участие в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

31. Нормативные документы в области проведения инженерных изысканий, проектирования плана, продольного и поперечных профилей автомобильных дорог, дорожных одежд, земляного полотна, водоотводных и водопропускных сооружений, пересечений и примыканий автомобильных дорог.

32. Проектную и рабочую техническую документацию, правила оформления проектов и рабочих чертежей, методы сравнения вариантов проектных решений.

33. Методы и способы проведения инженерных изысканий автомобильных дорог, методы конструирования и расчета дорожных одежд, земляного полотна, дорожного водоотвода и водопропускных сооружений.

**Уметь:**

У1. Проектировать план, продольный и поперечные профили автомобильных дорог.

У2. Производить технико-экономическое обоснование принимаемых проектных решений.

У3. Проектировать дорожные одежды, водоотводные каналы, малые мосты и трубы.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Выполнять расчет: прочности дорожных одежд; отверстий водопропускных труб и малых мостов; объемов земляных работ.

### 3.2 Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа, выполнение курсового проекта.

## 4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

### ОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	10	360
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		165
В том числе:		
Лекции		90
Практические занятия (ПЗ)		75
Лабораторные занятия (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		123+72 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		72
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен

Другие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям)		33
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		18+72 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		147
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		75
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		72

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 16. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	10	360
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		44
В том числе:		
Лекции		24
Практические занятия (ПЗ)		20
Лабораторные занятия (ЛР)		не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		244+72 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		72
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям)		154
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		18+72 (экз)
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		92
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		20
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		72

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Структура дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА

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

№	Наименование модуля	Трудоёмкость, час	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
<b>5 семестр</b>						
1	Общие сведения о дорогах	19	4	4	-	11
2	Проектирование элементов дороги в плане, продольном и поперечном профиле	53	11	11	-	31
	<b>Всего за 5 семестр</b>	72	15	15	-	42
<b>6 семестр</b>						
3	Проложение дороги на местности	48	15	10	-	11+12(экз)
4	Проектирование земляного полотна	48	15	10	-	11+12(экз)
5	Проектирование дорожных одежд	48	15	10	-	11+12(экз)
	<b>Всего за 6 семестр</b>	144	45	30		33+36(экз)
<b>7 семестр</b>						
6	Дорожный водоотвод и малые водопропускные сооружения	44	10	10	-	15+9(экз)
7	Особенности проектирования мостовых переходов	32	6	6	-	11+9(экз)
8	Пересечения и примыкания автомобильных дорог	36	8	8	-	11+9(экз)
9	Особенности проектирования дорог в сложных природных условиях	32	6	6	-	11+9(экз)
	<b>Всего за 7 семестр</b>	144	30	30		48+36(экз)
	<b>Всего на дисциплину</b>	<b>360</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	-	<b>123+72(экз)</b>

#### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

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

№	Наименование модуля	Трудоёмкость, час	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Общие сведения о дорогах	21	2	2	-	17

2	Проектирование элементов дороги в плане, продольном и поперечном профиле	51	2	2	-	47
3	Проложение дороги на местности	37	4	2	-	31
4	Проектирование земляного полотна	53	4	3	-	46
5	Проектирование дорожных одежд	55	4	3	-	48
6	Дорожный водоотвод и малые водопропускные сооружения	30	2	2	-	26
7	Особенности проектирования мостовых переходов	37	2	2	-	33
8	Пересечения и примыкания автомобильных дорог	38	2	2	-	34
9	Особенности проектирования дорог в сложных природных условиях	38	2	2	-	34
	<b>Всего на дисциплину</b>	<b>360</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>316</b>

## 5.2. Содержание дисциплины

### МОДУЛЬ 1 «Общие сведения о дорогах»

Элементы плана, продольного и поперечного профилей автомобильных дорог. Интенсивность движения. Классификация автодорог. Расчетная скорость движения.

Движение автомобиля по дороге. Силы сопротивления движению (сопротивления качению, воздушной среды, движению на подъем, сила инерции). Тяговое усилие. Сцепление колеса с покрытием. Торможение автомобиля.

### МОДУЛЬ 2 «Проектирование элементов дороги в плане, продольном и поперечном профиле»

Движение автомобиля по кривой в плане. Поперечная сила. Коэффициент поперечной силы. Назначение величины радиусов кривых в плане. Переходные кривые. Вирази. Уширение проезжей части.

Продольные уклоны. Вертикальные кривые. Требования к обеспечению видимости на дорогах. Ширина проезжей части и обочин.

Режимы движения автомобилей. Пропускная способность дороги.

### МОДУЛЬ 3 «Проложение дороги на местности»

Источники увлажнения земляного полотна. Пучинообразование. Дорожно-климатическое районирование. Типы местности по увлажнению. Регулирование водного режима земляного полотна. Заносимость дороги снегом.

Учет требований безопасности движения при проектировании дороги. Коэффициент безопасности. Обеспечение пространственной плавности трассы.

Сочетание дороги с ландшафтом. Охрана окружающей среды при проектировании автодороги.

#### **МОДУЛЬ 4«Проектирование земляного полотна»**

Виды деформаций насыпей и выемок. Размещение разнородных грунтов в теле земляного полотна.

Устойчивость насыпей на косогорах. Устойчивость и осадка насыпей на слабых основаниях. Устойчивость откосов земляного полотна.

#### **МОДУЛЬ 5«Проектирование дорожных одежд»**

Основные типы дорожных одежд. Классификация дорожных одежд. Конструирование дорожных одежд.

Расчет нежестких дорожных одежд. Деформации дорожных одежд под воздействием колеса автомобиля. Прочностные расчеты. Расчет по допускаемому упругому прогибу. Расчет на сдвигустойчивость в подстилающем грунте и слабосвязных слоях дорожной одежды. Расчет на растяжение от изгиба в монолитных слоях. Сушение и морозоустойчивость дорожных одежд.

Жесткие дорожные одежды.

#### **МОДУЛЬ 6 «Дорожный водоотвод и малые водопропускные сооружения»**

Поверхностный водоотвод. Боковые канавы (кюветы), нагорные и водоотводные канавы.

Подземный водоотвод. Расчет перехватывающего и понижающего дренажа.

Расчет стока ливневых и талых вод с малых бассейнов.

Расчет отверстий труб и малых мостов.

#### **МОДУЛЬ 7«Особенности проектирования мостовых переходов»**

Определение расчетных расходов и уровней воды. Типы рек. Учет природных русловых деформаций при проектировании мостовых переходов.

Приближенные методы расчета отверстия мостов.

Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений.

#### **МОДУЛЬ 8 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог»**

Пересечения дорог в одном уровне. Конфликтные точки. Переходно-скоростные полосы, направляющие островки. Канализированные пересечения. Кольцевые пересечения.

Пересечения и примыкания автомобильных дорог в разных уровнях. Способы осуществления левых поворотов. Полные и неполные пересечения.

Примыкания автодорог в разных уровнях.

Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами.



## **МОДУЛЬ 9 «Особенности проектирования дорог в сложных природных условиях»**

Многолетняя мерзлота и ее свойства. Обеспечение устойчивости сооружений на вечномёрзлых грунтах. Предупреждение образования наледей.

Образование болот. Особенности проведения изысканий на болотах. Конструкции земляного полотна на торфяных грунтах. Устойчивость земляного полотна.

Трассирование автомобильных дорог в овражистой местности. Закрепление оврагов.

Особенности проектирования дорог в районах развития карстовых процессов. Предупреждение возникновения оползней.

### **5.3. Лабораторные работы**

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

### **5.4. Практические занятия**

#### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 4а. Тематика практических занятий и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика практических занятий	Трудо- емкость в часах
<b>Модуль 2.</b> <b>Цель:</b> формирование умений назначения величины элементов плана трассы, составления ведомости прямых и кривых	Определение расчетной интенсивности движения и установление категории автодороги	4
	Расчет технических параметров проектирования элементов плана и продольного профиля автодорог	11
<b>Модуль 3.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков проектирования плана и продольного профиля автодороги	Проектирование плана трассы и разбивка пикетажа	4
	Проектирование продольного профиля трассы. Расчет проектных отметок	6
<b>Модуль 4.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков проектирования земляного полотна и расчета объемов земляных работ	Проектирование поперечных профилей земляного полотна и подсчет объемов земляных работ	10
<b>Модуль 5.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков конструирования и расчета дорожных одежд	Прочностные расчеты дорожных одежд	10
<b>Модуль 6.</b> <b>Цель:</b> формирование умения проектирования дорожного водоотвода и водопропускных сооружений	Проектирование боковых канав	2
	Расчет стока с малых бассейнов	2
	Расчет отверстий труб	2
	Расчет малых мостов	4

<b>Модуль 7.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков гидрологических расчетов мостовых переходов и расчета отверстий больших мостов	Определение расчетных расходов и уровней воды в реках	2
	Расчет отверстий больших мостов	4
<b>Модуль 8.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков проектирования пересечений автомобильных дорог	Проектирование пересечений автомобильных дорог в одном и разных уровнях	8
<b>Модуль 9.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков проектирования автодорог в сложных природных условиях	Расчет серпантина	2
	Расчет устойчивости насыпи на торфяном основании	2
	Расчет осадки насыпи на торфяном основании	2

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 4б. Тематика практических занятий и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Примерная тематика практических занятий	Трудоемкость в часах
<b>Модуль 2.</b> <b>Цель:</b> формирование умений назначения величины элементов плана трассы, составления ведомости прямых и кривых	Определение расчетной интенсивности движения и установление категории автодороги	2
	Расчет технических параметров проектирования элементов плана и продольного профиля автодорог	2
<b>Модуль 3.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков проектирования плана и продольного профиля автодороги	Проектирование плана трассы и разбивка пикетажа	1
	Проектирование продольного профиля трассы. Расчет проектных отметок	1
<b>Модуль 4.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков проектирования земляного полотна и расчета объемов земляных работ	Проектирование поперечных профилей земляного полотна и подсчет объемов земляных работ	3
<b>Модуль 5.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков конструирования и расчета дорожных одежд	Прочностные расчеты дорожных одежд	3
<b>Модуль 6.</b> <b>Цель:</b> формирование умения проектирования дорожного водоотвода и водопропускных сооружений	Проектирование боковых канав	0,5
	Расчет стока с малых бассейнов	0,5
	Расчет отверстий труб	0,5
	Расчет малых мостов	0,5
<b>Модуль 7.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков гидрологических расчетов мостовых переходов и расчета отверстий больших мостов	Определение расчетных расходов и уровней воды в реках	1
	Расчет отверстий больших мостов	1
<b>Модуль 8.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков	Проектирование пересечений автомобильных дорог в одном и разных уровнях	2

проектирования пересечений автомобильных дорог		
<b>Модуль 9.</b> <b>Цель:</b> формирование навыков проектирования автодорог в сложных природных условиях	Расчет серпантина	1
	Расчет устойчивости насыпи на торфяном основании	0,5
	Расчет осадки насыпи на торфяном основании	0,5

## **6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости**

### **6.1. Цели самостоятельной работы**

Основными целями самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, 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 проработке отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендованной им учебной и научной литературе, методическим рекомендациям кафедры; подготовке к практическим занятиям, зачету, экзамену, выполнении курсовых проектов.

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

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература по дисциплине**

1. Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомоб. дороги". Ч. 1 / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Транспорт, 1987. - 368 с. : ил. - Библиогр. : с. 359. - Текст : непосредственный. - 1 р. 30 к. - (ID=23104-78)
2. Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомоб. дороги". Ч. 2 / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Транспорт, 1987. - 415 с. : ил. - Библиогр. : с. 404 - 405. - Текст : непосредственный. - 1 р. 40 к. - (ID=23105-89)
3. Шведовский, П.В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие / П.В. Шведовский, Д.Н. Клебанюк. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9729-0709-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/114915> . - (ID=147067-0)

4. Мытько, Л.Р. Автомобильные дороги : учебное пособие / Л.Р. Мытько. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9729-0669-7. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/114904> . - (ID=147068-0)

## 7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Елугачев, П.А. Технические средства автоматизированного проектирования автомобильных дорог и мостов : учебное пособие / П.А. Елугачев; Томский государственный архитектурно-строительный университет. - Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-93057-942-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170452> . - (ID=146290-0)
2. Бондарева, Э. Д. Проектирование автомобильных дорог и элементов обустройства : учебное пособие для вузов / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14963-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513742> (дата обращения: 09.01.2023). - (ID=152979-0)
3. Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование мостовых переходов : учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. и трансп. стр-ва / Г.А. Федотов. - Москва : Академия, 2005. - 299 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 295 - 296. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7695-1655-0 : 284 р. 05 к. - (ID=47847-15)
4. Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог : учеб. пособие для студ. спец. 29.10 "Стр-во автомоб. дорог и аэродромов" / Г.И. Глушков [и др.]; авт. кол.: Г.И. Глушков, В.Е. Тригопи, В.П. Носов [и др.] ; под ред. Г.И. Глушкова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Транспорт, 1994. - 350 с. : ил. - ISBN 5-277-01621-X : 4375 р. - (ID=1988-29)
5. Автомобильные дороги . Проектирование и строительство / В.Ф. Бабков [и др.]; под ред.: В.Ф. Бабкова, В.К. Некрасова, Г. Щилиянова. - М. : Транспорт, 1983. - 240 с. : ил. - Текст : непосредственный. - 1 р. 60 к. - (ID=85147-39)
6. Автомобильные дороги : примеры проектирования : учеб. пособие для студентов автомоб.-дор. спец. вузов / О.В. Андреев [и др.]; под ред. В.С. Порожнякова. - Москва : Транспорт, 1983. - 303 с. : ил. - Библиогр. в тексте. - Текст : непосредственный. - 1 р. - (ID=57781-43)
7. Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомоб. дороги" и "Мосты и тоннели". Ч. 2 / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. - М. : Транспорт, 1979. - 407 с. : ил., карт. - Текст : непосредственный. - 1 р. 40 к. - (ID=85301-11)
8. Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомоб. дороги" и "Мосты и тоннели". Ч. 1 /

- В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. - Москва : Транспорт, 1979. - 367 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - 7 р. 74 к. - (ID=8930-12)
9. Отраслевые дорожные нормы. Оценка прочности нежестких дорожных одежд (взамен ВСН 52-89) : ОДН 218.1.052-2002 : введ. 19.11.02 / Гос. служба дор. хоз-ва (РОСАВТОДОР). - Москва : Информавтодор, 2003. - 80 с. : ил. - 40 р. - (ID=14184-1)
  10. Рекомендации по выявлению и устранению колеи на нежестких дорожных одеждах / Гос. служба дор. хоз-ва (РОСАВТОДОР). - Москва : Информавтодор, 2002. - 179 с. : ил. - (Отраслевой дорожный методический документ). - Библиогр. : с. 173 - 175. - 40 р. - (ID=12476-1)
  11. Сильянов, В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учебник для вузов по спец. "Автомоб. и автомоб. хоз-во" / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. - 2-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2008. - 348 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Дорожное строительство). - Библиогр. : с. 342 - 343. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-4864-2 : 287 р. 10 к. - (ID=73498-22)
  12. 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 р. (ID=82044-7)
  13. Федотов, Г.А. Изыскания и проектирование мостовых переходов : учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. и трансп. стр-ва / Г.А. Федотов. - Москва : Академия, 2005. - 299 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 295 - 296. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7695-1655-0 : 284 р. 05 к. - (ID=47847-15)
  14. Федоров, Б.А. Исчисление объема земляных работ при проектировании насыпей дорог на торфяном основании : монография / Б.А. Федоров; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 240 с. : ил. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0675-9 : [б. ц.]. (ID=97116-70)
  15. Отраслевые дорожные нормы. Проектирование нежестких дорожных одежд : ОДН 218.046-01 : дата введения 2001-01-01 / Государственная служба дорожного хозяйства Министерства транспорта РФ. - Москва, 2001. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294847/4294847959.htm>. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200015514>. - (ID=153113-0)
  16. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85 : СП 34.13330.2012 : дата введения 2013-07-01. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095524#7D20K3>. - (ID=153115-0)

### 7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Изыскания и проектирование дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Направленность (профиль): Автомобильные дороги и аэродромы : ФГОС 3++ / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; сост. А.Н. Булгаков. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117302> . - (ID=117302-1)
2. Оценочные средства промежуточной аттестации: экзамен дисциплины "Изыскания и проектирование дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; разработ. В.М. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129933>. - (ID=129933-0)
3. Оценочные средства промежуточной аттестации: курсовой проект дисциплины "Изыскания и проектирование дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; разработ. В.М. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129935>. - (ID=129935-0)
4. Оценочные средства промежуточной аттестации: курсовая работа дисциплины "Изыскания и проектирование дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; разработ. В.М. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129936>. - (ID=129936-0)
5. Оценочные средства промежуточной аттестации: зачет дисциплины "Изыскания и проектирование дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; разработ. В.М. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129932>. - (ID=129932-0)
6. Проектирование автомобильных дорог : метод. указания к курсовой работе для направления подгот. 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; сост.: В.М. Амагаев, В.В. Фадеев. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129911>. - (ID=129911-0)
7. Амагаев, В.М.Изыскания и проектирование автомобильных дорог : метод. указания к выполнению лаборатор. работ для направления подгот. бакалавров 08.03.01 Строительство профиль «Автомобильные дороги и аэродромы» : в



- составе учебно-методического комплекса / В.М. Амагаев, В.В. Фадеев; Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.ver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129912>. - (ID=129912-0)
8. Амагаев, В.М. Изыскание и проектирование автомобильных дорог : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов спец. 270205 Автомоб. дороги и аэродромы / В.М. Амагаев, В.В. Фадеев; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ. - Тверь : ТвГТУ, 2010. - 19 с. : ил. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 9 р. 50 к. - (ID=84671-46)
  9. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог : метод. указания к практ. и лаб. занятиям для направления подгот. 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; сост. В.В. Фадеев. - Тверь : ТвГТУ, 2015. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.ver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130042>. - (ID=130042-0)
  10. Практические занятия по дисциплине специализации "Изыскания и проектирование дорог" для специальности 291000 - Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ ; разработ. В.А. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.ver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/98969> . - (ID=98969-1)
  11. План-конспект лекций дисциплины специализации "Изыскания и проектирование дорог" для специальности 291000 - Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ ; сост. В.А. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.ver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/98970> . - (ID=98970-1)
  12. Лабораторный практикум дисциплины специализации "Изыскания и проектирование дорог" для специальности 291000 - "Автомобильные дороги и аэродромы" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ ; сост. В.А. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.ver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/98971> . - (ID=98971-1)
  13. Курсовое проектирование по дисциплине специализации "Изыскания и проектирование дорог" для специальности 291000 - Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ ; сост. В.А. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-КП). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.ver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/98968> . - (ID=98968-1)
  14. Вопросы по дисциплине специализации "Изыскания и проектирование дорог" для специальности 291000 - Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ ; сост. В.А. Амагаев. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-В). - Сервер. - Текст :

- электронный. - 0-00. - URL:  
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/98967> . - (ID=98967-1)
15. Расчет нежестких дорожных одежд : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для направления подгот. 08.03.01  
Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; сост.: В.М. Амагаев, В.А. Кукушкин, В.В. Фадеев. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - URL:  
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129940>. - (ID=129940-0)
16. Примеры расчета нежестких дорожных одежд : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для направления подгот. 08.03.01  
Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; сост.: В.М. Амагаев, В.А. Кукушкин, В.В. Фадеев. - Тверь : ТвГТУ, 2016. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - URL:  
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129939>. - (ID=129939-0)
17. Расчет нежестких дорожных одежд : метод. указ. к курс. и дипл. проектированию для студентов спец. 291000 "Автомоб. дороги и аэродромы" / сост.: В.М. Амагаев, В.А. Кукушкин, В.В. Фадеев ; ред. В.А. Румянцева ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - Сервер. - Дискета. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL:  
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/58855>. - (ID=58855-2)
18. Примеры расчета нежестких дорожных одежд : метод. указ. к курсовому и дипломному проектированию для студентов спец. 291000 "Автомоб. дороги и аэродромы" / сост.: В.М. Амагаев, В.А. Кукушкин, В.В. Фадеев ; ред. В.А. Румянцева ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. АДОиФ. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL:  
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/58860> . - (ID=58860-1)
19. Федоров, Б.А. Исчисление объема земляных работ при проектировании насыпей дорог на торфяном основании : монография / Б.А. Федоров; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 240 с. : ил. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0675-9 : [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97116> . - (ID=97116-70)

#### **7.4. Программнообеспечение дисциплине**

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.



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

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы:<https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ:<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань":<https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн":<https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»:<https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»):<https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY:<https://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)
9. База данных учебно-методических комплексов:<https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117302>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Изыскания и проектирование дорог» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

Оборудование учебного кабинета (для проведения лекционного курса): посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проекционное оборудование.

## **9. Оценочные средства 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 государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся 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 балл;

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. Развитие деформаций грунта под действием внешней нагрузки.
2. Конструктивные слои дорожной одежды
3. Классификация дорожных одежд.
4. Дорожные одежды низшего типа.
5. Дорожные одежды переходного типа
6. Усовершенствованные облегченные дорожные одежды.
7. Усовершенствованные капитальные дорожные одежды.
8. Система поверхностного водоотвода.
9. Подземный водоотвод.
10. Расчет перехватывающего дренажа.
11. Укрепление русел за малыми водопропускными сооружениями.
12. Высота насыпей у труб и малых мостов.
13. Особенности работы и расчета больших и средних мостов
14. Зоны в руслах рек.
15. Наносы.
16. Глубина в русле реки под мостом.
17. Низкие пойменные насыпи.
18. Высокие пойменные насыпи.
19. Осушение дорожных одежд.
20. Морозоустойчивость дорожных одежд.
21. Дорожные одежды с монолитными цементобетонными покрытиями.
22. Дорожные одежды со сборными цементобетонными покрытиями.
23. Дорожные одежды с асфальтобетонными покрытиями
24. Проектирование боковых канав.
25. Проектирование нагорных канав
26. Проектирование понижающего дренажа

27. Расчет стока талых вод с малых бассейнов.
28. Расчет отверстий труб при полунапорном и напорном режимах.
29. Расчетный уровень воды в реках.
30. Общий размыв на поймах рек у мостов.
31. Общий размыв в русле под мостом.
32. Местный размыв у опор моста
33. Пределы размыва.
34. Нижний предел размыва в русле под мостом.
35. Допускаемая величина размыва у опор различных типов.
36. Минимальная высота мостов через несудоходные реки.
37. Минимальная высота мостов через судоходные реки.
38. Расчетный судоходный уровень.
39. Деформации дорожных одежд под действие нагрузок от колес автомобилей.
40. Расчет прочности дорожных одежд по допускаемому упругому прогибу.
41. Расчет прочности дорожных одежд на сдвигоустойчивость.
42. Расчет монолитных слоев дорожной одежды на усталостные разрушения от изгиба.
43. Технико-экономическое сравнение вариантов дорожных одежд.
44. Расчет стока ливневых вод с малых бассейнов.
45. Учет аккумуляции воды перед малыми водопропускными сооружениями.
46. Точные методы определения расчетных расходов воды в реках.
47. Приближенный (морфометрический) метод определения расчетных расходов воды в реках.
48. Учет природных русловых деформаций на каньонах.
49. Учет природных русловых деформаций на меандрирующих реках.
50. Учет природных русловых деформаций на немеандрирующих реках.
51. Учет природных русловых деформаций на блуждающих реках.
52. Мост наименьшей длины.
53. Мост с уширенным руслом.
54. Мост с сохранением пойменного участка.
55. Мост через блуждающую реку.
56. Защита пойменных насыпей от размыва.
57. Регуляционные сооружения на равнинных реках.
58. Регуляционные сооружения на блуждающих реках.
59. Берегоукрепительные работы на горных реках.
60. Виды проектно-изыскательских работ. Стадии проектирования.
61. Проект автомобильной дороги.
62. Состав проекта автомобильной дороги.
63. Рабочая документация.
64. Организация работы изыскательской партии. Состав изыскательской партии.
65. Провешивание трассы, измерение углов поворота, измерение расстояний, разбивка пикетажа.
66. Нивелирование трассы.
67. Разбивка и съемка поперечников.
68. Задачи и состав изыскательских работ.

69. Состав гидрометрических работ при изысканиях мостовых переходов.
70. Измерение расхода наносов.
71. Понятие о реконструкции дорог.
72. Конфликтные точки на пересечениях и примыканиях автомобильных дорог в одном уровне.
73. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне.
74. Кольцевые пересечения автомобильных дорог в одном уровне.
75. Способы осуществления левых поворотов на пересечениях автомобильных дорог в разных уровнях.
76. Измерение уровней воды.
77. Экономические изыскания.
78. Привязка и закрепление трассы.
79. Съёмка планов сложных мест.
80. Изыскания карьеров дорожно-строительных материалов.
81. Техника безопасности при изысканиях автомобильных дорог.
82. Измерение глубин русла.
83. Гидрологические работы при изысканиях мостовых переходов.
84. Уравнения излишней извилистости дороги.
85. Реконструкция кривых в плане.
86. Обходы населенных пунктов при реконструкции дорог.
87. Улучшение пересечений водотоков при реконструкции дорог.
88. Улучшенные пересечения в одном уровне.
89. Мероприятия по борьбе с пучинами.
90. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне. Рекомендации по проектированию.
91. Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами.
92. Проложение трассы дороги на местности.
93. Почвенно-грунтовые и инженерно-геологические обследования при изысканиях дорог.
94. Геофизические методы инженерно-геологических обследований.
95. Выбор места мостового перехода.
96. Топографо-геодезические работы при технических изысканиях мостовых переходов.
97. Оценка вариантов автомобильных дорог по степени обеспечения безопасности движения и пропускной способности.
98. Сравнение вариантов автомобильных дорог по строительным и эксплуатационным затратам.
99. Измерение скоростей течения.
100. Определение расходов воды в реках.
101. Инженерно-геологические работы при изысканиях мостовых переходов.
102. Влияние интенсивности на условия и безопасность движения.
103. Особенности изысканий при реконструкции дорог.
104. Изучение режимов наносов и скоростей движения на дорогах.
105. Реконструкция и усиление дорожной одежды.
106. Полные пересечения автомобильных дорог.

107. Упрощенные (неполные) пересечения автомобильных дорог.

108. Примыкания автомобильных дорог в разных уровнях.

При ответе на вопросы экзамена допускается использование нормативной документации (Федеральных законов, Технических регламентов, ГОСТ, ГОСТ Р, подзаконных актов и т.п.).

Пользование различными техническими устройствами 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**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачёта – «зачтено», «не зачтено».

2. Критерии оценки за зачёт:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 1 балла.

«зачтено» - при сумме баллов 3 и выше;

«не зачтено» - при сумме баллов менее 3;

3. Вид зачёта – письменный зачёт.

4. Билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

С целью повышения ответственности обучающегося за результат экзамена устанавливаются следующие требования:

частично правильные ответы с дробными баллами не предусмотрены;

верное выполнение задания (решения задачи) не допускает любых погрешностей по существу задания.

Число экзаменационных билетов – 30. Число вопросов (заданий) в билете – 3.

Продолжительность зачёта – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Определение автомобильной дороги. Основные понятия.
2. Классификация автомобильных дорог.
3. Определение категории дороги.
4. Определение расчетной скорости движения.
5. Режимы движения транспортных потоков. Коэффициент загрузки.
6. Максимально-допустимая скорость движения в кривой.
7. Торможение автомобиля.
8. Определить длину тормозного пути легкового автомобиля.
9. Элементы плана автомобильных дорог.
10. Расход топлива и износ шин в зависимости от дорожных условий.
11. Требования к видимости на дорогах.
12. Минимальное расстояние боковой видимости.
13. Элементы продольного профиля автомобильных дорог.
14. Определение максимальной теоретической пропускной способности участка автодороги.
15. Определение практической пропускной способности.
16. Оценка интенсивности движения. За какой период определяется и для каких целей используется (какая бывает).
17. Оценка пропускной способности участка автомобильной дороги.
18. Движение автомобиля в кривой в плане, поперечная сила.
19. Проверка обеспечения видимости в кривых в плане.
20. Элементы поперечного профиля автомобильных дорог.
21. Рекомендуемые радиусы для кривых в плане и продольном профиле.
22. Величины максимальных продольных уклонов на дорогах.
23. Проектирование виражей.
24. Проектирование переходных кривых.
25. Сила сопротивления воздуха.
26. Сила сопротивления качению автомобиля.
27. Сила сопротивления движению на подъеме.
28. Сила инерции автомобиля, возникающая при изменении скорости движения.
29. Коэффициент поперечной силы. Для чего используется.
30. Величина коэффициента поперечной силы из условия устойчивости автомобилей против опрокидывания.
31. Величина коэффициента поперечной силы из условия комфортабельности проезда.
32. Динамическая характеристика автомобиля.
33. Проектирование вертикальных кривых.
34. Проектирование круговых кривых.
35. Назначение величины радиусов кривых в плане.
36. Сцепление колеса автомобиля с покрытием.
37. Тяговое усилие автомобиля.
38. Уравнение тягового баланса и динамический фактор автомобиля.
39. Подвижной состав на автомобильных дорогах.

40. Задачи, решаемые при помощи динамической характеристики автомобиля.  
 41. Уширение проезжей части в кривых в плане.  
 42. Назначение ширины проезжей части и обочин.

При ответе на вопросы зачёта допускается использование нормативной документации (Федеральных законов, Технических регламентов, ГОСТ, ГОСТ Р, подзаконных актов и т.п.).

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время зачёта экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

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

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

### **9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы**

1. Шкала оценивания курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Темы курсовых проектов: «Основы проектирования автомобильных дорог»; «Проектирование дорожной одежды».
3. Критерии итоговой оценки за курсовой проект.

Таблица 5а. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта «Основы проектирования автомобильных дорог»

<b>№ пп</b>	<b>Наименование раздела курсовой работы</b>	<b>Баллы по шкале уровня</b>
1	Определение категории дороги и параметров проектирования	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Проектирование первого варианта плана трассы	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Проектирование второго варианта плана трассы	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Сравнение вариантов трассы	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Проектирование продольного профиля трассы по выбранному варианту	Выше базового – 2 Базовый – 1

		Ниже базового – 0
6	Проектирование боковых канав	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
7	Проектирование поперечных профилей земляного полотна	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
8	Подсчет объемов земляных работ	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Таблица 5б. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта «Проектирование дорожной одежды»

№ пп	Наименование раздела курсовой работы	Баллы по шкале уровня
1	Назначение типа дорожной одежды	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Расчет требуемого модуля упругости дорожной одежды	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Расчет по допускаемому упругому прогибу дорожной одежды	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Расчет на сдвигоустойчивость в подстилающем грунте и слабосвязных слоях дорожной одежды.	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Расчет на растяжение от изгиба в монолитных слоях дорожной одежды.	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
6	Проверка дорожной одежды на морозоустойчивость	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
7	Расчет дренарующего слоя	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
8	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:  
«отлично» – при сумме баллов от 14 до 16;  
«хорошо» – при сумме баллов от 11 до 13;  
«удовлетворительно» – при сумме баллов от 8 до 10;



«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 8, а также при любой другой сумме, если по разделам 2; 3 или 5 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 оценку. 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.

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

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, графической части, заключения, списка использованных источников. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

В введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсового проекта. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Графическая часть курсового проекта выполняется на листах формата А4-А1.

В заключении необходимо сделать выводы по работе.

Курсовые работы и проекты хранятся на кафедре в течение трех лет.

## **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: «Изыскания и проектирование дорог»

Семестр 5

## Билет №1

**1. Вопрос для проверки уровня «Знать»** –0 или 1 или 2 балла.

Классификация автомобильных дорог.

**2. Вопрос для проверки уровня «Уметь»** –0 или 1 балл.

Определить тормозной путь автомобиля. Скорость в начале торможения 80 км/ч; время осознания водителем необходимости торможения 0,8 сек; время запаздывания действия тормозных устройств 0,1 сек; время нарастания тормозного усилия 0,1 сек; Коэффициент эффективности торможения 1,2. Коэффициент продольного сцепления – 0,6. Коэффициент поперечного сцепления – 0,8. Коэффициент сопротивления качению 0,02. Продольный уклон дороги 30‰.

**3. Вопрос для проверки уровня «Знать»** –0 или 1 или 2 балла.

Элементы продольного профиля автомобильной дороги.

### Критерии оценки:

«зачтено» – при сумме баллов 3 и более;

«не зачтено» – при сумме баллов менее 3.

Составитель:

Преподаватель кафедры АДОиФ \_\_\_\_\_ Булгаков А.Н.

Заведующий кафедрой АДОиФ  
д-р техн. наук, профессор

\_\_\_\_\_ Гультияев В.И.

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: «Изыскания и проектирование дорог»

Семестр 6

## Экзаменационный билет №1

**1. Вопрос для проверки уровня «Знать» –0 или 1 или 2 балла.**

Гидрологические работы при изысканиях мостовых переходов.

**2. Вопрос для проверки уровня «Знать» –0 или 1 или 2 балла.**

Мост наименьшей длины.

**3. Вопрос для проверки уровня «Уметь» –0 или 2 балла.**

Рассчитать объем земляных работ на участке длиной 100 для дороги III категории при средней высоте насыпи 1,5 м.

### Критерии оценки:

«Отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«Хорошо» – при сумме баллов 4;

«Удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«Неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 3.

Составитель:

Преподаватель кафедры АДОиФ \_\_\_\_\_

Булгаков А.Н.

Заведующий кафедрой АДОиФ \_\_\_\_\_

д-р техн. наук, профессор

Гульятеев В.И.

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: «Изыскания и проектирование дорог»

Семестр 7

## Экзаменационный билет №1

**1. Вопрос для проверки уровня «Знать» –0 или 1 или 2 балла.**

Расчет прочности дорожных одежд на сдвигоустойчивость.

**2. Вопрос для проверки уровня «Знать» –0 или 1 или 2 балла.**

Способы осуществления левых поворотов на пересечениях автомобильных дорог в разных уровнях.

**3. Вопрос для проверки уровня «Уметь» –0 или 2 балла.**

Рассчитать требуемый минимальный модуль упругости капитальной дорожной одежды, если суммарное число приложений расчетной нагрузки равно  $N_p=2500000$  авт./сут.

### Критерии оценки:

«Отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«Хорошо» – при сумме баллов 4;

«Удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«Неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 3.

Составитель:

Преподаватель кафедры АДОиФ \_\_\_\_\_

Булгаков А.Н.

Заведующий кафедрой АДОиФ  
д-р техн. наук, профессор \_\_\_\_\_

Гульятеев В.И.