

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный лесотехнический университет»  
Кафедра транспорта и дорожного строительства (ТиДС)

**Одобрена:**

Кафедрой ТиДС

Протокол от 07.02. 2018 г. № 6  
И.о. зав. кафедрой А.А. Чижов

**Утверждаю:**

Проректор по научной работе

С.В. Занесов

« 08 » 02 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.3. Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей**

Направление: 08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность (профиль): Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей

Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа

Разработчик программы

канд. техн. наук, проф.,  
проф. кафедры ТиДС  
С.И. Булдаков

Екатеринбург, 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	3
<b>2</b>	<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> .....	3
2.1	Введение.....	3
2.2	Цель и задачи преподаваемой учебной дисциплины.....	4
2.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
2.4	Требования к знаниям, умениям и владениям, которые должны иметь обучающиеся до начала (вход) и после окончания (выход) изучения учебной дисциплины.....	5
<b>3</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
3.1	Перечень разделов (модулей) дисциплины.....	6
3.2	Перечень лабораторных работ, практических, семинарских и других видов учебных занятий.....	7
3.3	Перечень самостоятельной работы обучающихся.....	7
3.4	Контроль результативности учебного процесса по дисциплине и фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	8
<b>4</b>	<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
<b>5</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	11

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 августа 2014 г. № 1019 с изменениями (приказ Минобрнауки России от 30 апреля 2015 г. № 464);
- паспорта специальности научных работников 05.23.11 «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»
- учебного плана УГЛТУ по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность (профиль) подготовки – Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

## 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 2.1 Введение

В настоящее время крайне необходимо развитие национальных программ создания дорожной сети с участием инвестиционных фондов государственных учреждений и частных предпринимателей. Национальные программы должны предусматривать не только разработку новых технологий и дорожно-строительных материалов, но и изучение социального заказа (рынка) а также предусматривать инновационные формы сотрудничества высшего образования и бизнеса в области подготовки кадров для дорожно-строительной отрасли.

Слабо развитая правовая и нормативная база РФ и охраны интеллектуальной собственности нередко приводят к тому, что инновационные разработки созданные отечественными учеными используются в зарубежных странах раньше чем в РФ. Поэтому в настоящее время необходимо срочно привести нормативную базу и технические регламенты в соответствие с технической политикой РФ и законом № 257 ФЗ, причем, внедрение инновации следует стимулировать экономически уже на стадии проектирования автомобильных дорог.

#### ***Актуальность и область применения дисциплины***

Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей – раздел науки изучающий проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

Необходимость изучения этой дисциплины обуславливается сложностью технологии и организации перемещения пассажиров и грузов, процессами, обеспечивающими эти перемещения, поддержанием работоспособного состояния транспортных средств, их взаимодействием с природой и обществом.

#### ***Роль и место дисциплины в структуре подготовки выпускников***

Дисциплина «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей» входит в базовую часть дисциплин.

Основные знания и умения, приобретаемые при изучении дисциплины, направлены на то чтобы обеспечить аспиранту выполнение «Научно-исследовательской работы», а также подготовить его к тому, чтобы в своей профессиональной деятельности он мог дать правильную оценку показателей функционирования транспортной сети России, а также предвидеть возможные изменения экологического равновесия.

#### ***Особенности изучения дисциплины***

При изучении дисциплины особое внимание уделяется технологии транспортного процесса по перевозке пассажиров и грузов, развитию и повышению качества доставки грузов потребителям, эффективности использования автотранспортных средств, трудовых и ма-

териальных ресурсов и применению математических методов с целью получения оптимальных вариантов организации перевозок.

**Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Виды учебной работы	Объём			
	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	в ЗЕТ	в акад. час.	в ЗЕТ	в акад. час.
Аудиторные занятия:		26		6
В т.ч. Лекции		26		6
Самостоятельная работа		10		57
Контроль - экзамен		36		9
<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>72</b>

## 2.2 Цель и задачи преподаваемой учебной дисциплины

**Целью** изучения данной дисциплины является освоение основных закономерностей в области развития дорожной деятельности в РФ, формирование у аспирантов понимания роли и значения правительственных программ, способных осуществлять дорожную деятельность в интересах пользователей автомобильными дорогами, а также государства, муниципальных региональных и местных образований, ориентированных на интеграцию федеральных дорог в международную транспортную сеть.

внедрения технологий в строительство, реконструкцию и ремонт автомобильных дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей хорошо ориентироваться в современном инвестиционно-финансовом рынке дорожно-строительных работ.

**Задачами** дисциплины является обеспечение в соответствии с требованиями ФГОС ВО изучения обучающимися: основ проектирования в целях обеспечения понимания обучающимися, что проектирование автомобильных дорог должно осуществляться на основе территориальных планов с учетом перспектив развития экономики районов и наиболее эффективного сочетания проектируемых дорог с существующей транспортной сетью; основ проектирования в целях ориентации обучающихся на создание автомобильных дорог технической уровень и эксплуатационное состояние которых позволит обеспечить надежность функционирования автомобильных дорог в различных природно-климатических и погодных условиях; основ проектирования в целях обеспечения твердого понимания обучающимися необходимости внедрения перспективных технологий, с учетом требований государственных и отраслевых стандартов в области дорожной деятельности; основ проектирования в целях подготовки специалистов способных оценить роль, значение и степень влияния каждого конструктивного элемента и дорожного сооружения на скорость, безопасность дорожного движения и сохранение экологии окружающей среды.

## 2.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1	Научные основы применения наноматериалов в дорожном строительстве	Современные методы имитации и визуализации при проектировании автомобильных дорог	Научные исследования
2	-	Современные требования к дорожному хозяйству	Государственный экзамен
			Представление научного

			доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
--	--	--	---

#### 2.4 Требования к знаниям, умениям и владениям, которые должны иметь обучающиеся до начала (вход) и после окончания (выход) изучения учебной дисциплины

##### До начала изучения дисциплины аспирант должен:

**знать:** основы изысканий и проектирования автомобильных дорог; современные достижения науки и техники; технику и технологию дорожного строительства; основы экономики дорожной отрасли; владения математическим аппаратом при решении конструкторских и технологических задач;

**уметь:** формулировать физико-математическую постановку задачи исследования; пользоваться компьютерными программами и технологиями проектирования дорог; анализировать и обобщать задачи исследования;

**владеть навыками:** устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; проведения комплекса лабораторных работ по определению физико-механических свойств материалов;

**иметь представление:** о современных проблемах в дорожном хозяйстве; о перспективных направлениях развития дорожной отрасли; о современных методах решения технологических задач и развития техники.

##### После окончания изучения дисциплины аспирант должен:

**знать:** об автомобильных дорогах России и безопасности движения; современную техническую политику в области дорожного хозяйства РФ; основные положения и требования Федерального Закона к автомобильным дорогам в том числе к обеспеченности автомобильных дорог объектами дорожного сервиса, их размещению в границах придорожной полосы, перечень минимально необходимых услуг, оказываемых на таких объектах для участников дорожного движения; роль и значение геометрических параметров элементов и характеристик дорог к расчетной скорости автомобилей, пропускную способность и БДД на перекрестках и пересечения проектируемой дороги с другими дорогами;

**уметь:** пользоваться современными приемами и методами камерального и полевого трассирования автомобильных дорог; обосновать выбор наиболее целесообразного варианта проложения трассы с учетом фактических условий на местности и перспективного развития дорог; обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния технических параметров на транспортно-эксплуатационные показатели автомобильной дороги (ТЭП АД) и безопасности дорожного движения (БДД); оценить принципиально возможные варианты проложения трассы в аспекте их экономической целесообразности, рационального использования ресурсов и с учетом местного (регионального) опыта строительства; грамотно выполнять инженерно-технические расчеты элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений на них;

**владеть:** навыками анализа и оценки обобщающих показателей функционирования транспортной сети России; пользования методиками проектирования плана трассы, продольного и поперечного профилей, конструирования и расчета дорожных одежд по всем критериям прочности, гидравлического расчета водопропускных и водоотводных сооружений; поиска и использования научно-технической литературы, в том числе в Internet, и использования ее при проектировании автомобильных дорог; работы на ПЭВМ с использованием прикладного программного обеспечения по проектированию автомобильных дорог; написания

работ на основе самостоятельной подборки и обработки материала с возможностью публикации результатов в открытой печати; правильного оформления текстовых материалов; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ;

*иметь представление:* о взаимосвязи дисциплины с другими обще профессиональными и специальными дисциплинами; о роли дисциплины в профессиональной деятельности; о задачах в области совершенствования национальных, отраслевых и других технических регламентов по проектированию автомобильных дорог; об основных направлениях исследовательских и научно-технических работ в области изысканий и проектирования автомобильных дорог.

После изучения дисциплины аспирант должен обладать **следующими компетенциями:**

Код компетенции	Название компетенции
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>
ПК–1	способностью к проведению инженерных изысканий для проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений
ПК–2	способностью выполнять расчет конструкций, сооружений и их элементов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Перечень и содержание разделов (модулей) дисциплины

№ Раздела, модуля, подраздела, пункта, подпункта	Содержание	Количество часов				Рекомендуемая литература /примечание/	Код формируемых компетенций
		Аудиторная		Самостоятельная			
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1	<b>Проектирование автомобильных дорог и аэродромов.</b> Проектные организации. Стадии проектирования. Нормативно-техническая документация. Проектирование сооружений в сложных природных условиях. Теория и методы расчета устойчивости, прочности и долговечности сооружений и устройств. Дорожные и аэродромные покрытия. Обустройство дорог.	12	2	3	20	1-16	ПК–1, ПК–2
2	<b>Строительство, ремонт и эксплуатация дорог.</b> Организация строительства. Строительное проектирование. Органи-	12	2	4	20	1-16	ПК–1, ПК–2

	зация строительства комплексов автодорожных и аэродромных сооружений. Строительство дорог в различных природных условиях. Оперативное управление дорожным строительством.						
3	<b>Технология и механизация строительства.</b> Комплексная механизация и автоматизация строительных и монтажных работ. Дорожно-строительные машины. Технология земляных работ. Устройство дорожных покрытий. Бетонные и железобетонные работы. Асфальтоукладочные работы. Специальные виды работ.	12	2	3	17	1-16	ПК-1, ПК-2
	<b>ИТОГО</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>57</b>		

### 3.2 Перечень лабораторных работ, практических, семинарских и других видовых учебных занятий

№ п/п	№ раздела	Наименование лабораторных (практических, семинарских) и др. видов учебных занятий	Количество часов		Рекомендуемая литература /примечания/
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
		<i>Не предусмотрены учебным планом</i>			

### 3.3 Перечень самостоятельной работы обучающегося

№ п/п	Перечень самостоятельной работы	Содержание	Количество часов		Рекомендуемая литература /примечания/
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1.	Текущая проработка теоретического материала	В соответствии с содержанием лекционных занятий	10	57	1 - 16
<b>ИТОГО</b>			<b>10</b>	<b>57</b>	

График самостоятельной работы установлен в графике учебных занятий в строке «Самостоятельная работа».

### 3.4 Контроль результативности учебного процесса по дисциплине и фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация осуществляется в виде экзамена в письменной или устной форме. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Тематика двух вопросов пред-

ставлена в приложении 1 к данной программе. Третий вопрос берется из дополнительной программы, разрабатываемой научным руководителем и утвержденной председателем учебного совета соответствующего института (факультета) и проректором по научной работе для каждого экзаменуемого.

№ п/п	Вид контроля	Форма контроля	Средства для проведения контроля
1	Промежуточная аттестация	Экзамен с оценкой	Экзаменационные билеты

Фонд оценочных средств приведен в приложении 2.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Реквизиты источника	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке
<b>Основная литература</b>			
1	Шведовский П.В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 ч. Ч. 1. План, земляное полотно: [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.В. Шведовский, В.В. Лукша, Н.В. Чумичева. – Минск: Новое знание, 2015. – 445 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64776">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64776</a>	2015	Электронный ресурс
2	Проектирование автомобильных дорог: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомоб. дороги". В 2 ч. Ч. 2 / В. Ф. Бабков, О. В. Андреев. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Техиздат, 2011. - 2011. – 415 с.	2011	11
3	Булдаков, С.И. Проектирование основных элементов автомобильных дорог: учеб. пособие [для студентов направления 270200 "Трансп. стр-во" специальности 270205.63 "Автомоб. дороги и аэродромы" и направлений 270100.62, 270100.80 "Стр-во"/ С. И. Булдаков, Л. М. Дидковская; Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Перераб. и доп. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. – 295 с. : ил.	2011	40
4	Васильев, А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомоб. дороги и аэродромы" направления подготовки "Трансп. стр-во": в 2 т./ А.П. Васильев. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2011. - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство).	2011	По 10 шт. каждого тома
<b>Дополнительная литература</b>			
5	Дидковская, Л.М. Реконструкция автомобильных дорог. Проектные работы: учебное пособие [для студентов вузов, обучающихся по специальности 270205 "Автомоб. дороги и аэродромы", направления "Строительство"] / Л. М. Дидковская, С. И. Булдаков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2009. - 142 с	2009	40
6	Ксенодохов В.И. Таблицы для клотоидного проектирования и разбивки плана и профиля автомобильных дорог / В. И. Ксенодохов. - М., 1969. – 290 с.	1969	1

***Нормативно-справочная литература, необходимая для изучения дисциплины***

7. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. - М, 2005. -
8. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические параметры автомобильных дорог. - М, 2005.
9. Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования. Материалы для проектирования. Серия 3.503-71. - М., 1986.
10. СНиП 2.05.02 – 85\* (СП 34.13330). Автомобильные дороги. – М., 2012.
11. ГОСТ Р 50597 – 93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности движения. – М, 1994. – 86 с.
12. ОДН 2.18.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд. - М., 2001.
13. Наназашвили, И.Х. Строительные материалы и изделия: справочное пособие /И.Х. Наназашвили, И.Ф. Бунькин, В.И. Наназашвили. - М. : Аделант, 2005.- 480 с.
14. Проектирование автомобильных дорог. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД). Т. V / Г.А.Федотов, П.И.Поспелов, Э.К.Кузахметова, В.Д.Казарновский и др.; Под ред. Д.т.н. Г.А.Федотова, д.т.н. П.И.Поспелова, – М.: ФГУП «ИНФОРАВТОДОР», 2007. – 668 с.
15. Композиционные материалы: Справочник / под ре. П.В. Васильева, Ю.М. Тарнопольного. – М.: Машиностроение, 1990 – 202 с.
16. Справочник строителя. Инженерная подготовка строительных площадок и благоустройство территории. – М.:Стройиздат, 1985.

***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Нет необходимости

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

Нет необходимости

***Методические рекомендации (руководства, указания) и другие материалы***

Нет необходимости

***Доступ к электронно-библиотечной системе***

1. Электронный архив «Уральского государственного лесотехнического университета» (URL: <http://elar.usfeu.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (URL: <http://e.lanbook.com>).
3. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» (URL:<http://www.znaniium.com>).

***Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины.***

Нет необходимости

**5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Требования к:***

- ***информационно коммуникационным средствам, техническим средствам обучения***  
Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электрон-

ной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации

- ***перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).***

Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>

Электронная база нормативно-технических документов (ГОСТы, СНИПы, ОДН);

- ***выходу в Интернет***

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и отвечают техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

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

Базы данных с удаленным доступом;

Электронные библиотеки с удаленным доступом;

- ***описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).***

Компьютерные обучающие системы;

Видео учебно-информационные материалы;

Электронная доска

Класс телеконференции, работающий в оперативном режиме;

чтение видеолекций - режим доступа: <http://usfeu-lif.ru/index.php/kafera-trids.html>.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Вопросы к экзамену по дисциплине «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»

1. Автомобильные дороги общего пользования подразделяются на 4 категории в зависимости от:
2. Автомобильные дороги, расположенные в Российской Федерации, классифицируются по принадлежности на:
3. Автомобильные дороги общего пользования являются:
4. Скоростные дороги I – б категории по назначению относятся:
5. За расчетную интенсивность движения ( $N_p$ ) принимают:
6. За начальный год расчетного перспективного периода ( $T_p$ ) следует принимать:
7. Цель инженерных изысканий на стадии «рабочий проект»:
8. Сопротивление воздуха зависит от:
9. Динамический фактор автопоезда меньше, чем одиночного автомобиля, потому что ...
10. Как изменяется пропускная способность автомобильной дороги с увеличением скорости движения автомобилей?
11. Коэффициент продольного сцепления зависит от ...
12. Расход топлива при движении автомобиля определяется в зависимости от ...
13. Динамической характеристикой автомобиля называют:
14. Что означает понятие «динамический фактор автомобиля»:
15. Укажите возможные масштабы плана трассы на сложных участках:
16. Укажите нормируемую ширину притрассовой полосы автомобильных дорог при инженерно-геологических изысканиях для стадии разработки «проекта»:
17. Расчетная скорость движения для проектирования элементов плана принимается (устанавливается) в зависимости от:
18. Как обеспечить зрительную видимость начала и конца кривой в плане при движении автомобиля в пределах вертикальной кривой:
19. Какую задачу можно решить зная динамический фактор автомобиля?
20. Центробежная сила, действующая на автомобиль при движении по кривой в плане направлена ...
21. Основные этапы моделирования больших систем. Основные процессы и объекты, требующие моделирования при проектировании автомобильных дорог и транспортных сооружений.
22. С увеличением радиуса кривой в плане центробежная сила ...
23. При проектировании трассы контурными препятствиями будут ...
24. Плотность транспортного потока характеризует ...
25. Коэффициент развития или коэффициент удлинения трассы равен ...
26. Какая из перечисленных точек будет контрольной точкой при проектировании продольного профиля?
27. Тангенсом кривой называется ...
28. Расчетная схема к определению границ видимости на кривой в плане в зависимости от:
29. Какое проектное решение следует принять, если прямая вставка между кривыми в плане менее 100 м:
30. С увеличением длины переходной кривой ее радиус ...

31. Поперечный уклон проезжей части на виражах определяется в зависимости от:
  32. Расчёт межремонтных сроков службы покрытия и основания дорожных одежд. Надёжность работы и отказы. Математические модели отказов. Определение вероятности безотказной службы автомобильной дороги.
  33. Вираж предназначается для ...
  34. Если длина прямой вставки  $l = 100 - 300$  м, а радиусы кривых в плане  $R1 = R2 = R_{min}$ , какое необходимо принять проектное решение для дороги II категории (по условиям безопасного движения):
    35. Радиусы смежных кривых в плане должны различаться:
    36. Для предотвращения вредного влияния центробежной силы на въезде в кривую необходимо:
    37. Что представляет собой клотоидная трасса:
    38. Какой длины должен быть участок, где осуществляется переход от двускатного поперечного профиля к односкатному:
    39. В зависимости от каких факторов нормируется поперечный уклон проезжей части на виражах:
      40. Как влияет на длину переходной кривой величина нарастания центробежного ускорения  $J$  м<sup>3</sup>/с:
      41. Чем следует руководствоваться подбирая радиусы биклотоид на закруглениях трассы:
        42. По какому условию определяют (назначают) уклон виража:
        43. Где устраивают уширение проезжей части (если в этом есть необходимость):
        44. Чтобы пассажиры не испытывали опрокидывающего воздействия центробежной силы на въезде в кривую необходимо:
        45. Если круговая кривая превращается в точку тогда закругление:
        46. Коэффициент поперечной силы характеризует:
        47. Отгоном виража называется участок автомобильной дороги на котором осуществляется переход:
          48. Уширение проезжей части на кривой зависит от:
          49. Уширение проезжей части на кривой выполняется ...
          50. Наименьшая ширина полосы отвода устраивается ...
          51. Задачи и способы моделирования транспортной загрузки и интенсивности дорожного движения.
        52. Вероятность превышения при вычислении расчетного расхода водотока зависит от ...
        53. Средний расход воды в реке вычисляется в зависимости от ...
        54. Для участка трассы с третьим типом местности характерно:
        55. При равнинной местности рекомендуемый способ проектирования продольного профиля ...
        56. Минимальный радиус выпуклых вертикальных кривых определяется из условия:
          57. В зависимости от каких факторов определяют руководящую отметку на участке дороги, расположенном на местности I типа по условиям увлажнения:
          58. Для обеспечения видимости на резких переломах продольного профиля необходимо:
          59. Почему при неблагоприятных грунтах рекомендуется уменьшать (по возможности) глубину выемки:
          60. Почему не рекомендуется устройство мелких выемок на дорогах:
          61. В каких случаях устраиваются на автомобильной дороге дополнительные полосы движения?
          62. Коэффициент заложения откоса насыпи назначается в зависимости от ...

63. Укажите нормативную глубину горной выработки (скважины) установленную для автомобильных дорог, прокладываемых в несложных природных (инженерно-геологических) условиях местности:

64. При подсчете земляных работ на насыпях необходимо учитывать коэффициент

...

65. Коэффициент уплотнения грунта это отношение ...

66. Боковая канава предназначается:

67. Закюветная полоса на выемках применяется ...

68. Банкет служит ...

69. Синтетические материалы, используемые при строительстве и ремонте автомобильных дорог (армирующие, дренирующие). Их значения для различных вариантов покрытия и основания дорожных одежд, земляного полотна на слабых основаниях (сухие и увлажнённые участки). Синтетические материалы в виде решёток. Технологии укладки синтетических материалов.

70. Какая интенсивность движения автомобилей принимается за расчетную при расчетах дорожных одежд?

71. В каком из слоев сдвигающие (касательные) напряжения от колеса автомобиля будут максимальными?

72. Для какого материала дорожной одежды при расчетах важно знать температуру окружающей среды?

73. Почему песчаные и крупнообломочные грунты непучиноопасны?

74. Для какого вида грунта при расчетах дорожных одежд важно знать его влажность?

75. Нужно ли устройство капилляропрерывающего слоя при устройстве насыпи из крупного песка?

76. В каком из слоев нормальные (вертикальные) напряжения от колеса автомобиля будут минимальны?

77. На каких участках дороги дорожная одежда нежесткого типа рассчитывается и на кратковременное и на длительное действие нагрузки?

78. Какова цель расчета дорожных одежд на морозостойкость?

79. На какое воздействие нагрузки рассчитывают дорожную одежду нежесткого типа на перегонах?

80. Для уменьшения необходимой величины смещения кривой малого радиуса от вершины угла поворота на реконструируемом участке рекомендуется ...

81. Под реконструкцией автодороги подразумевается:

82. Основная причина, вызывающая необходимость реконструкции:

83. На реконструируемом участке автодороги, где наблюдается пучение земляного полотна, но невозможно повышение поверхности покрытия наиболее эффективно ...

Фонд оценочных средств по дисциплине «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»

Компетенция	Вопросы
<p>ПК-1 способность к проведению инженерных изысканий для проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какое проектное решение следует принять, если прямая вставка между кривыми в плане менее 100 м:</li> <li>2. С увеличением длины переходной кривой ее радиус ...</li> <li>3. Поперечный уклон проезжей части на виражах определяется в зависимости от:</li> <li>4. Расчёт межремонтных сроков службы покрытия и основания дорожных одежд. Надёжность работы и отказы. Математические модели отказов. Определение вероятности безотказной службы автомобильной дороги.</li> <li>5. Вираж предназначается для ...</li> <li>6. Если длина прямой вставки <math>l = 100 - 300</math> м, а радиусы кривых в плане <math>R1 = R2 = R_{min}</math>, какое необходимо принять проектное решение для дороги II категории (по условиям безопасного движения):</li> <li>7. Радиусы смежных кривых в плане должны различаться:</li> <li>8. Для предотвращения вредного влияния центробежной силы на въезде в кривую необходимо:</li> <li>9. Что представляет собой клотоидная трасса:</li> <li>10. Какой длины должен быть участок, где осуществляется переход от двускатного поперечного профиля к односкатному:</li> <li>11. В зависимости от каких факторов нормируется поперечный уклон проезжей части на виражах:</li> <li>12. Как влияет на длину переходной кривой величина нарастания центробежного ускорения <math>J</math> м<sup>3</sup>/с:</li> <li>13. Чем следует руководствоваться подбирая радиусы биклотоид на закруглениях трассы:</li> <li>14. По какому условию определяют (назначают) уклон виража:</li> <li>15. Где устраивают уширение проезжей части (если в этом есть необходимость):</li> <li>16. Чтобы пассажиры не испытывали опрокидывающего воздействия центробежной силы на въезде в кривую необходимо:</li> <li>17. Автомобильные дороги общего пользования подразделяются на 4 категории в зависимости от:</li> <li>18. Автомобильные дороги, расположенные в Российской Федерации, классифицируются по принадлежности на:</li> <li>19. Автомобильные дороги общего пользования являются:</li> <li>20. Скоростные дороги I – б категории по назначению относятся:</li> <li>21. За расчетную интенсивность движения (<math>N_p</math>) принимают:</li> <li>22. За начальный год расчетного перспективного перио-</li> </ol>

да ( $T_p$ ) следует принимать:

23. Цель инженерных изысканий на стадии «рабочий проект»:

24. Сопротивление воздуха зависит от:

25. Динамический фактор автопоезда меньше, чем одиночного автомобиля, потому что ...

26. Как изменяется пропускная способность автомобильной дороги с увеличением скорости движения автомобилей?

27. Коэффициент продольного сцепления зависит от ...

28. Расход топлива при движении автомобиля определяется в зависимости от ...

29. Динамической характеристикой автомобиля называют:

30. Что означает понятие «динамический фактор автомобиля»:

31. Укажите возможные масштабы плана трассы на сложных участках:

32. Укажите нормируемую ширину притрассовой полосы автомобильных дорог при инженерно-геологических изысканиях для стадии разработки «проекта»:

33. Расчетная скорость движения для проектирования элементов плана принимается (устанавливается) в зависимости от:

34. Как обеспечить зрительную видимость начала и конца кривой в плане при движении автомобиля в пределах вертикальной кривой:

35. При подсчете земляных работ на насыпях необходимо учитывать коэффициент ...

36. Коэффициент уплотнения грунта это отношение ...

37. Боковая канава предназначается:

38. Закюветная полоса на выемках применяется ...

39. Банкет служит ...

40. Синтетические материалы, используемые при строительстве и ремонте автомобильных дорог (армирующие, дренирующие). Их значения для различных вариантов покрытия и основания дорожных одежд, земляного полотна на слабых основаниях (сухие и увлажнённые участки). Синтетические материалы в виде решёток. Технологии укладки синтетических материалов.

41. Какая интенсивность движения автомобилей принимается за расчетную при расчетах дорожных одежд?

42. В каком из слоев сдвигающие (касательные) напряжения от колеса автомобиля будут максимальными?

43. Для какого материала дорожной одежды при расчетах важно знать температуру окружающей среды?

44. Почему песчаные и крупнообломочные грунты непучиноопасны?

45. Для какого вида грунта при расчетах дорожных одежд важно знать его влажность?

46. Нужно ли устройство капилляропрерывающего слоя при устройстве насыпи из крупного песка?

	<p>47. В каком из слоев нормальные (вертикальные) напряжения от колеса автомобиля будут минимальны?</p> <p>48. На каких участках дороги дорожная одежда нежесткого типа рассчитывается и на кратковременное и на длительное действие нагрузки?</p> <p>49. Какова цель расчета дорожных одежд на морозостойкость?</p> <p>50. На какое воздействие нагрузки рассчитывают дорожную одежду нежесткого типа на перегонах?</p> <p>51. Для уменьшения необходимой величины смещения кривой малого радиуса от вершины угла поворота на реконструируемом участке рекомендуется ...</p> <p>52. Под реконструкцией автодороги подразумевается:</p> <p>53. Основная причина, вызывающая необходимость реконструкции:</p> <p>54. На реконструируемом участке автодороги, где наблюдается пучение земляного полотна, но невозможно повышение поверхности покрытия наиболее эффективно ...</p> <p>55. Коэффициент заложения откоса насыпи назначается в зависимости от ...</p>
<p>ПК–2</p> <p>способность выполнять расчет конструкций, сооружений и их элементов, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>	<p>56. Если круговая кривая превращается в точку тогда закругление:</p> <p>57. Коэффициент поперечной силы характеризует:</p> <p>58. Отгоном виража называется участок автомобильной дороги на котором осуществляется переход:</p> <p>59. Уширение проезжей части на кривой зависит от:</p> <p>60. Уширение проезжей части на кривой выполняется ...</p> <p>61. Наименьшая ширина полосы отвода устраивается ...</p> <p>62. Задачи и способы моделирования транспортной загрузки и интенсивности дорожного движения.</p> <p>63. Вероятность превышения при вычислении расчетного расхода водотока зависит от ...</p> <p>64. Средний расход воды в реке вычисляется в зависимости от ...</p> <p>65. Для участка трассы с третьим типом местности характерно:</p> <p>66. При равнинной местности рекомендуемый способ проектирования продольного профиля ...</p> <p>67. Минимальный радиус выпуклых вертикальных кривых определяется из условия:</p> <p>68. В зависимости от каких факторов определяют руководящую отметку на участке дороги, расположенном на местности I типа по условиям увлажнения:</p> <p>69. Для обеспечения видимости на резких переломах продольного профиля необходимо:</p> <p>70. Почему при неблагоприятных грунтах рекомендуется уменьшать (по возможности) глубину выемки:</p> <p>71. Почему не рекомендуется устройство мелких выемок на дорогах:</p> <p>72. В каких случаях устраиваются на автомобильной дороге дополнительные полосы движения?</p> <p>73. Коэффициент заложения откоса насыпи назначается</p>

	<p>в зависимости от ...</p> <p>74. Укажите нормативную глубину горной выработки (скважины) установленную для автомобильных дорог,</p> <p>75. Прокладываемых в несложных природных (инженерно-геологических) условиях местности:</p> <p>76. Основные этапы моделирования больших систем. Основные процессы и объекты, требующие моделирования при проектировании автомобильных дорог и транспортных сооружений.</p> <p>77. С увеличением радиуса кривой в плане центробежная сила ...</p> <p>78. При проектировании трассы контурными препятствиями будут ...</p> <p>79. Плотность транспортного потока характеризует ...</p> <p>80. Коэффициент развития или коэффициент удлинения трассы равен ...</p> <p>81. Какая из перечисленных точек будет контрольной точкой при проектировании продольного профиля?</p> <p>82. Тангенсом кривой называется ...</p> <p>83. Расчетная схема к определению границ видимости на кривой в плане в зависимости от:</p>
--	---

**Оценка сформированных компетенций по дисциплине «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей»**

Оценка сформированных компетенций	Критерии
«5» (отлично)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
«4» (хорошо)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
«3» (удовлетворительно)	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
«2» (неудовлетворительно)	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий