

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(КазГАСУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

И.Э.Вильданов

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 "Автомобильные дороги и технологии их строительства"

Направление подготовки

08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль)

АВТОДОРОЖНЫЕ МОСТЫ И ТОННЕЛИ

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год набора 2015


Кафедра

Автомобильные дороги,
мосты и тоннели

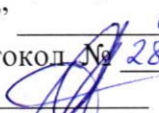
г. Казань - 2018 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 *Строительство* (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 201 и рабочим учебным планом КазГАСУ.


Разработал:
доцент _____ кафедры
Автомобильные дороги мосты и тоннели
к.т.н., Зиннуров Т.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры Автомобильные дороги мосты и тоннели
"04" _____ 06 _____ 2018 г.
Протокол № 9
Заведующий кафедрой
 /Вдовин Е.А./
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии
Института транспортных сооружений
"21" _____ 06 _____ 2018 г.
Протокол № 28
 /Смирнов Д.С./
(подпись)

Руководитель ОПОП

 /Вдовин Е.А./
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

<p>Дисциплина «Автомобильные дороги и технологии их строительства» <i>место дисциплины – вариативная часть</i> <i>Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет и курсовая работа</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>- формирование у студентов компетенций в области конструктивных решениях и технологий, применяемых при проектировании и строительстве автомобильных дорог, а также способности к реализации и технико-экономическое обоснованию проектных решений и методов строительства, автомобильных дорог под требуемые условия строительства;</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием современных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования ПК-8 Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать (ПК-1, ПК-2, ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования, предъявляемые к автомобильным дорогам различных категорий, правила формирования плана и профиля трассы; - принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования плана трассы и дорожной одежды автомобильной дороги; - последовательность технологического процесса при строительстве элементов автомобильных дорог; <p>Уметь (ПК-1, ПК-2, ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> - намечать и рассчитывать технические параметры плана и профиля трассы согласно условиям эксплуатации автомобильной дороги; - оформлять и оптимизировать конкретные проектные решения автомобильной дороги при помощи программ автоматизированного проектирования; - разрабатывать проекты производства работ для строительства автомобильных дорог; <p>Владеть (ПК-1, ПК-2, ПК-8):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с нормативными документами; - методиками расчетов прочности дорожных одежд автомобильной дороги, согласно существующей нормативной базе; - навыками подбора и анализ методов строительства земляного полотна, укладки дорожной одежды в соответствии с условиями строительства, подбор механизмов и техники под конкретные задачи.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины</i></p>	<p>Раздел 1. Проектирование автомобильных дорог. Тема 1: Общие сведения. Положения об автомобильных дорогах</p>

ны (основные блоки и темы)

Обустройство автомобильных дорог. Элементы автомобильных дорог. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах.

Тема 2: Основы проектирования автомобильных дорог в плане. Вариантное проектирование. ТЭО. Классификации автомобильных дорог

Тема 3: Проектирование продольного профиля автомобильной дороги. Проектирование поперечного профиля автомобильной дороги.

Тема 4: Принципы расчета и проектирования дорожных одежд нежесткого типа по прочности. Принципы расчета и проектирования дорожных одежд жесткого типа по прочности, жесткости и трещиностойкости.

Тема 5: Методы создания автодорожной сети. Уравнение движения автомобиля по дороге.

Раздел 2. Строительство автомобильных дорог

Тема 6: Грунты земляного полотна. Конструирование земляного полотна в насыпях и выемках

Тема 7: Технологии возведения земляного полотна. Дорожно-строительные машины для возведения земляного полотна. Контроль качества работ

Тема 8: Строительство дорожных одежд. Дорожно-строительные материалы для устройства дорожных одежд. Требования к материалам.

Тема 9: Машины для укладки и уплотнения скальных грунтов. Укрепление каменных материалов минеральными и органическими вяжущими. Технологии устройства асфальтобетонных покрытий, уплотнения асфальтобетонных смесей. Контроль качества работ.

Тема 10: Современные технологии и материалы в строительстве автомобильных дорог.

ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «*Автомобильные дороги и технологии их строительства*» является формирование у студентов компетенций в области конструктивных решений и технологий, применяемых при проектировании и строительстве автомобильных дорог, а также способности к реализации и технико-экономическое обоснованию проектных решений и методов строительства автомобильных дорог под требуемые условия строительства.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) бакалавриата по направлению подготовки *08.03.01 Строительство* направленность (профиль) подготовки *Автомобильные мосты и тоннели* обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «*Автомобильные дороги и технологии их строительства*».

Таблица 1.1. Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов	Знать: требования, предъявляемые к автомобильным дорогам различных категорий, правила формирования плана и профиля трассы
		Уметь: намечать и рассчитывать технические параметры плана и профиля трассы согласно условиям эксплуатации автомобильной дороги
		Владеть: навыками работы с нормативными документами
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием современных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Знать: принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования плана трассы и дорожной одежды автомобильной дороги
		Уметь: оформлять и оптимизировать конкретные проектные решения автомобильной дороги
		Владеть: методиками расчетов прочности дорожных одежд автомобильной дороги, согласно существующей нормативной базе
ПК-8	Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Знать: последовательность технологического процесса при строительстве элементов автомобильных дорог
		Уметь: разрабатывать проекты производства работ для строительства автомобильных дорог
		Владеть: навыками подбора и анализ методов строительства земляного полотна, укладки дорожной одежды в соответствии с условиями строительства, подбор механизмов и техники под конкретные задачи

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Автомобильные дороги и технологии их строительства» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» рабочего учебного плана.

Для освоения данной дисциплины необходимы умения, знания и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: История отрасли, инженерно-геодезические работы в транспортном строительстве, строительные материалы, инженерная геология, механика грунтов и фундаменты.

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплины проектирование автодорожных мостов, городские транспортные сооружения, основы изысканий мостовых и тоннельных переходов, для проведения следующей практики: 1-ая и 2-ая производственная, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплина изучается в 4 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 академических часа.

Распределение объема дисциплины по семестрам и видам занятий, а также часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся в соответствии с рабочим учебным планом представлено в таблице 3.1

Таблица 3.1. Объем дисциплины по видам учебной работы (в академ. часах)

Вид учебной работы	Трудоемкость, академ. часы		
	Очная форма		
	Распределение часов	Семестр 4	Объем контактной работы
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе занятия лекционного и семинарского типов:	62	62	62
- лекции (Л)	26	26	26
- практические занятия (ПЗ)	36	36	36
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	82	82	3
- по разделу “К – курсовые работы, проекты”	36	36	2
- выполнение курсовой работы (КР)	36	36	
- по разделу “Р – индивидуальная работа”	20	20	1
- написание реферата (РФ.)	10	10	
- подготовка к коллоквиуму (Кл.)	10	10	
- по разделу “Т – текущая работа”	26	26	
- самостоятельное изучение разделов, - проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами), - подготовка к практическим занятиям; - анализ и сравнение конструктивных решений фундаментов мостов; - сбор справочной информации; - подготовка вопросов. - подготовка к зачету	20	20	
	6	6	
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет	
Общая трудоёмкость дисциплины	академические часы	144	144
	зачётные единицы	4	4
			65

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины структурируется по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения.

Таблица 4.1 Содержание занятий лекционного типа (лекции) для очной формы обучения

Наименование темы лекционного занятия, краткое содержание	Объем, акад.часы
Раздел 1 Проектирование автомобильных дорог.	
Тема 1: Общие сведения. Положения об автомобильных дорогах Обустройство автомобильных дорог. Элементы автомобильных дорог. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах.	2
Тема 2: Основы проектирования автомобильных дорог в плане. Вариантное проектирование. ТЭО. Классификации автомобильных дорог.	4
Тема 3: Проектирование продольного профиля автомобильной дороги. Проектирование поперечного профиля автомобильной дороги.	2
Тема 4: Принципы расчета и проектирования дорожных одежд нежесткого типа по прочности. Принципы расчета и проектирования дорожных одежд жесткого типа по прочности, жесткости и трещиностойкости.	4
Тема 5: Методы создания автодорожной сети. Уравнение движения автомобиля по дороге.	2
Раздел 2 Строительство автомобильных дорог.	
Тема 6: Грунты земляного полотна. Конструирование земляного полотна в насыпях и выемках	2
Тема 7: Технологии возведения земляного полотна. Дорожно-строительные машины для возведения земляного полотна. Контроль качества работ	4
Тема 8: Строительство дорожных одежд. Дорожно-строительные материалы для устройства дорожных одежд. Требования к материалам.	2
Тема 9: Машины для укладки и уплотнения скальных грунтов. Укрепление каменных материалов минеральными и органическими вяжущими. Технологии устройства асфальтобетонных покрытий, уплотнения асфальтобетонных смесей. Контроль качества работ.	2
Тема 10: Современные технологии и материалы в строительстве автомобильных дорог.	2
ИТОГО	26

Лабораторные работы

«Данный вид работы не предусмотрен учебным планом»

Таблица 4.2 Практические занятия для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Тема и содержание практического занятия	Объем, акад.часы
Тема 1	ПЗ 1 Проектирование плана трассы с круговыми кривыми	2
	ПЗ 2 Проектирование плана трассы с переходными кривыми	2
Тема 2	ПЗ 3 Техничко-экономическое обоснование вариантов трассы	2
	ПЗ 4, ПЗ 5 Проектирование продольного профиля дороги	4
	ПЗ 6 Проектирование поперечного профиля автомобильной до-	2

	роги.	
	ПЗ 7 Проектирование водоотвода в насыпях и в выемках. Расчет расхода воды.	2
	ПЗ 8 Конструирование земляного полотна из различных грунтов.	2
	ПЗ 9 Определение объемов земляных масс	2
Тема 3	ПЗ 10, ПЗ 11 Разработка технологических карт на возведение земляного полотна.	4
	ПЗ 12 Разработка технологической карты на укладку дорожной одежды	2
Тема 4	ПЗ 13, ПЗ 14 Расчет и конструирование дорожной одежды нежесткого типа. Расчет по прочности (упругий прогиб, растяжению при изгибе, сдвигоустойчивости, морозоустойчивость, толщину дренирующего слоя)	4
	ПЗ 15, ПЗ 16 Расчет и конструирование дорожной одежды жесткого типа. Расчет по прочности и жесткости	4
Тема 5	ПЗ 17 Подбор состава асфальто-бетонной смеси в зависимости от категории дороги	2
	ПЗ 18 Разработка конструкции автомобильных дорог с применением георешеток и геосеток	2
	ИТОГО	36

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студента для очной формы обучения

Вид самостоятельной работы студента	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
по разделу “К – курсовые работы, проекты”		36
Курсовая работа	Тема курсовой работы "Проектирование участка автомобильной дороги". Рассматриваемые вопросы или этапы выполнения работы: сбор информации о участке строительства; определение технической категории дороги; проектирование двух вариантов трасс; сравнение вариантов трасс; расчет нежесткой дорожной одежды.	36
по разделу “Р – индивидуальная работа”		20
Реферат	Составление и разработка доклада по следующим тематикам: 1. Современные технологии дорожных работ; 2. Дорожно-строительные машины зарубежных производителей; 3. Современные и перспективные материалы в строительстве автомобильных дорог; 4. Нормативная база дорожного строительства; 5. Способы автоматизации при проектировании автомобильных дорог.	10
Коллоквиум	Вопросы коллоквиума Тематика лекций № 1 - 5	10
по разделу “Т – текущая работа”		26
Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Составление списка вопросов по пройденным темам.	7
Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах, анализ существующих сети автомобильной дорог различных республик и областей;	8

Подготовка к практическим занятиям	Сбор информации для выполнения расчетных и конструкторских работ из различных источников (стандарты, типовые серии, справочники, нормативы, и.т.д)	8
Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	3
ИТОГО		82

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в КГАСУ.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, выполнении индивидуального задания в форме курсовой работы, реферата и сдачи коллоквиума. Текущему контролю подлежит посещаемость студентами аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Автомобильные дороги и технологии их строительства») является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля в 4 семестре (очная форма обучения).

Таблица 5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
			наименование оценочного средства*	Количество заданий или вариантов
1	Лекционный курс раздел 1, 2, практический курс тема 1, 2, 4	ПК-1	КР Кл	22 25
2	Лекционный курс раздел 1, практический курс тема 4, 5	ПК-2	КР Кл	22 25
3	Лекционный курс раздел 2, практический курс тема 3	ПК-8	Рф	5
4	Все разделы	ПК-1, ПК-2, ПК-8	Зачет	22

* Примечание: Рф – реферат, Кл – коллоквиум, КР – курсовая работа

Полный комплект оценочных средств хранится на кафедре «Автомобильные дороги. мосты и тоннели», обеспечивающей преподавание данной дисциплины.

5.2. Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины

5.2.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Перечень вопросов к коллоквиуму

1. Автомобильная дорога, сеть автомобильных дорог – дать определение;
2. Элементы поперечного профиля дороги – насыпи или выемки (чертеж, указать все элементы);
3. Классы автомобильных дорог;

4. Классификация дорог по категории;
5. Классификация дорог по административному делению;
6. Интенсивность движения, формула интенсивности;
7. Силы, действующие на автомобиль;
8. Уравнение движения автомобиля, динамический фактор;
9. Трение, коэффициент трения;
10. Сцепление, продольное и поперечное;
11. Расстояние видимости по трем схемам;

Перечень тем на реферат, доклад

1. Современные технологии дорожных работ;
2. Дорожно-строительные машины зарубежных производителей;
3. Механизированные способы возведения слоев дорожной одежды;
4. Современные и перспективные материалы в строительстве автомобильных дорог;
5. Нормативная база дорожного строительства;
6. Оптимизация работ по ремонту и реконструкции дорог;
7. Содержание автомобильных дорог различных категорий;
8. Применение автоматизации при проектировании автомобильных дорог.

Задание на курсовую работу

В курсовой работе на тему "Проектирования участка автомобильной дороги" проектируется участок автомобильной дороги согласно нормативному документу СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», дорога должна обеспечивать безопасность движения, как одиночных автомобилей с расчетными скоростями, так и транспортных потоков с высокими уровнями удобства, надежность и расчётные сроки эксплуатации земляного полотна и дорожной одежды.

При проектировании следует предлагать несколько вариантов трассы, в сравнении которых предпочтение отдадут таким инженерным решениям, которые предусматривают наилучшее сочетание элементов дороги с рельефом местности, растительностью и другими существующими сооружениями.

Целью курсовой работы является ознакомление со всеми этапами проектирования автомобильной дороги и состоит из следующих разделов: характеристики (климатические, геологические, топографические) района проектирования; основные параметры трассы согласно установленной категории дороги; план трассы на заданной местности; поперечный профиль трассы; расчет дорожной одежды нежесткого типа.

5.2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по вопросам

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Положения об автомобильных дорогах;
2. Обустройство автомобильных дорог;
3. Элементы автомобильных дорог;
4. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах;
5. Основы проектирования автомобильных дорог в плане;
6. Вариантное проектирование;
7. Технико-экономическое обоснование автомобильной дороги;
8. Классификации автомобильных дорог;
9. Рассчитать параметры закругления в плане для радиуса $R=1540$ м и сравнить их с допускаемыми нормативными показателями.
10. Определение технический норматив дороги радиус закругления выпуклой кривой по двум критериям для автомобильной дороги II категории.

11. Рассчитать дорожную одежду переходного типа по критерию упругого прогиба. Состав: грунт основания песок мелкий, слой ПГС, щебень фракции 20- 40 обработанный органическим вяжущим. Оптимизировать толщину одежды по минимальной стоимости.
12. Подобрать механизм для транспортировки природно-растительного грунта объемом 500 м³, на расстояние 500 метров.
13. Составить последовательность операции для укладки асфальтобетона в три слоя.

Таблица 5.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Контролируемые результаты освоения компетенции (или ее части)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Код и наименование компетенции ПК-1 . Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	
Знать: требования, предъявляемые к автомобильным дорогам различных категорий, правила формирования плана и профиля трассы	<ul style="list-style-type: none"> - Общие сведения. Положения об автомобильных дорогах; - Обустройство автомобильных дорог. Элементы автомобильных дорог; - Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. - Грунты земляного полотна; Уравнение движения автомобиля по дороге.
Уметь: намечать и рассчитывать технические параметры плана и профиля трассы согласно условиям эксплуатации автомобильной дороги	<ul style="list-style-type: none"> - Определение технической норматив дороги радиус закругления выпуклой кривой по двум критериям для автомобильной дороги II категории. - Рассчитать параметры закругления в плане для радиуса R=1540 м и сравнить их с допускаемыми нормативными показателями.
Владеть: навыками работы с нормативными документами	
Код и наименование компетенции ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием современных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать: принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования плана трассы и дорожной одежды автомобильной дороги	<ul style="list-style-type: none"> - Проектирования участка автомобильной дороги. - Основы проектирования автомобильных дорог в плане. - Вариантное проектирование. ТЭО; - Проектирование продольного профиля автомобильной дороги. - Проектирование поперечного профиля автомобильной дороги.
Уметь: оформлять и оптимизировать конкретные проектные решения автомобильной дороги	<ul style="list-style-type: none"> - Рассчитать дорожную одежду переходного типа по критерию упругого прогиба. Состав: грунт основания песок мелкий, слой ПГС, щебень фракции 20- 40 обработанный органическим вяжущим. Оптимизировать толщину одежды по минимальной стоимости.
Владеть: методиками расчетов прочности дорожных одежд автомобильной дороги, согласно существующей нормативной базе	
Код и наименование компетенции ПК-8	

Контролируемые результаты освоения компетенции (или ее части)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	
Знать: последовательность технологического процесса при строительстве элементов автомобильных дорог	- Технологии возведения земляного полотна. - Строительство дорожных одежд.
Уметь: разрабатывать проекты производства работ для строительства автомобильных дорог	- Подобрать механизм для транспортировки природно-растительного грунта объемом 500 м ³ , на расстояние 500 метров.
Владеть: навыками подбора и анализ методов строительства земляного полотна, укладки дорожной одежды в соответствии с условиями строительства, подбор механизмов и техники под конкретные задачи	- Составить последовательность операции для укладки асфальтобетона в три слоя.

5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине «Автомобильные дороги и технологии их строительства» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Таблица 5.2. Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной и нормативной литературе, умение правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при сдаче курсовой работы считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в работе дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Таблица 5.3. Шкала оценивания курсовой работы

оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания, требующиеся для выполнения курсовой работы, умение уверенно применять их на практике при решении задач конструирования и расчета, свободно использовать нормативную и справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо»	повышенный уро-	Обучающийся показал прочные знания разделов курсового проек-

	вень	тирования, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи в рамках этапов проектирования конструкций, но допускающему некритичные неточности в ответе, оформлении и решении задач
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающий логическую последовательность в изложении этапов проектирования, расчетов и сбора данных, при этом владеющий знаниями основных прицелов проектирования, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных курсового проектирования, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания курсовой работы, допускаются грубые ошибки в расчетах и графической части решения типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных курсовым проектом учебной дисциплины)

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература (учебники и учебные пособия)

Таблица 6.1. Перечень основной учебной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — 978-5-9227-0378-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19334.html	ЭБС IPRbooks
2.	Бойков В. Н. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог : учебник для студ. вузов / Под ред. В.Н. Бойкова. - М. : Академия, 2015. - 256с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-1485-5 : 660.66.	19 шт

6.2. Дополнительная литература

Таблица 6.2. Перечень дополнительной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Бабков, В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. – Ч.1. :Учебник –М.:Транспорт. 1979. – 366 с.;	1 шт
2	Бабаков В.Ф. Автомобильные дороги. Учебник для ВУЗов. Издание 3-е. - М.: Транспорт, 1983. - 280 с.;	1 шт
3	Саламахин П.М. Проектирование мостовых и строительных конструкций: учеб. пособие /. - М. : КНОРУС, 2011. - 408с.	1 шт
4.	Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — 978-5-9227-0379-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18999.html	ЭБС IPRbooks
5.	Проектирование автомобильных дорог. Ч. П.: Учебник для вузов по специальностям «Автомобильные дороги» и «Мосты и тоннели». — М.: Транспорт, 1979, – 407 с	1 шт

6.	Васильев А.П. Эксплуатация автомобильных дорог: В 2т.: "Транспорт. строительство". т.1 / Васильев, Александр Петрович.: Учебник.- М. : Академия, 2010. - 320с	1 шт
----	---	------

6.3. Методические разработки по дисциплине

1. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Автомобильные дороги и технология их строительства» / Сост. Зиннуров Т.А., Майстренко И.Ю. Казань: КГАСУ, 2015. - 30 с.

заверено НТБ КГАСУ



6.4. Нормативная документация

1. Градостроительный кодекс РФ;
2. Технический регламент "Безопасность на дорогах"
3. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. М.: 2011;
4. СП 22.13330.2012 Основания зданий и сооружений. М.: 2011;
5. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. М.: 2012;
6. ГОСТ Р 52399-2005 «Геометрические элементы автомобильных дорог» – М.: Стандартиформ, 2006. – 148 с.;
7. ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд» – М., 2001. – 148 с.;

6.5. Периодические издания

1. Журнал Известия КГАСУ;
2. Журнал «Автомобильные дороги»
3. Журнал « Транспортное строительство»
4. Журнал « Автомобильные дороги. Наука и техника»
5. Журнал « Автомобильные дороги. Реферативный журнал»

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень ресурсов Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Страница кафедры «Автомобильные дороги мосты и тоннели» на сайте КГАСУ <https://www.kgasu.ru/universitet/structure/instituty/its/kadmt/>
2. Журнал Известия КГАСУ <https://izvestija.kgasu.ru/>
3. Интернет-журнал Науковедение <https://naukovedenie.ru/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Использование электронной информационно-образовательной среды университета
2. Применение средств мультимедиа при проведении лекций и практических занятий для визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных видео-фильмов
3. Автоматизация поиска информации посредством использования справочных систем
4. Организация взаимодействия со студентами с помощью электронной почты и средств электронного сообщения.

7.3. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (при необходимости)

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

1. текстовый редактор Microsoft Word;
2. электронные таблицы Microsoft Excel;
3. презентационный редактор Microsoft Power Point.

7.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут использовать возможности информационно-справочных систем и профессиональных баз данных.

1. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. <http://www.normacs.ru> - Информационная система по нормативным документам.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Автомобильные дороги и технологии их строительства» изучается в течение 4 семестра. При планировании и организации времени, необходимого на изучение обучающимся дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

Таблица 8.1. Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа (лекции)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, изучение нормативной литературы. Поиск решений задачи. Разработка и оформление конструкторских решений практической задачи. решение задач по алгоритму и др.
Курсовая работа	<i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме и их анализ. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Реферат	<p><i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.</p> <p>Разработка реферата является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов очного и заочного обучения. Студенты очного обучения разрабатывают рефераты по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося. Студенты-заочники могут выбрать реферат в качестве формы контроля и отчётности за самостоятельную работу в межсессионный период обучения. Тему реферата студент выбирает самостоятельно из перечня приведённых. Не исключается возможность частичного изменения темы по согласованию с преподавателем, если это будет способствовать улучшению качества реферата, эссе. Реферат должен свидетельствовать о том, насколько глубоко студент усвоил содержание темы, в какой степени удачно он анализирует учебный материал и грамотно излагает свои суждения.</p>
Подготовка к коллоквиуму	Подготовка к зачету предполагает изучение основной и дополнительной литературы, изучение конспекта лекций.
Самостоятельная работа	<p>Важной частью самостоятельной работы является изучение основной литературы, ознакомление с дополнительной литературой.</p> <p>При подготовке к коллоквиуму рекомендуется работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.</p>
Подготовка к зачету	Подготовка к зачету предполагает изучение основной и дополнительной литературы, изучение конспекта лекций.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 9.1. Требования к условиям реализации дисциплины

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук), экран, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, мобильный ПК (ноутбук)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: ПК, лицензионное программное обеспечение
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс библиотеки)	Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
		Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Технические средства обучения: ПК с доступом к ЭБС и интернет, стол и стулья.