	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 1 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	



Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан

ВКТУ им.Д.Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ШАиС:

Алдунгарова А.К.

_____ 2023 г.

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Рабочая учебная программа (силлабус)

Образовательная программа: 6В07115 Проектирование и строительство автомобильных дорог


Код дисциплины: DSM3217

Количество кредитов: 5

Цикл: БД

Компонент: ВК

Усть-Каменогорск, 2023

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 2 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Рабочая учебная программа (силлабус) разработана на «ШАиС» на основании Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования (Приказ Министра науки и высшего образования РК №2 от 20.07.2022 г.), Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (Приказ Министра образования и науки РК от №152 от 20.04.2011 г.), Образовательной программы, Рабочего учебного плана, Каталога элективных дисциплин.

Одобрено Комиссией по обеспечению качества

Председатель

Дата 29.08.2022 г. протокол №1


Курманова Д.Т.

Руководитель образовательной программы

Бакирбаева А.А.
6B07115

Разработал

Алимгазин Б.Т.
Преподаватель
Бакирбаева А.А.
Преподаватель

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 3 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Краткое описание дисциплины

Дисциплина формирует у обучающихся готовность правильно и экономично выбирать дорожно-строительные материалы для проектирования, строительства, реконструкции, ремонта и содержания автомобильных дорог. Для этого в учебной программе предусматривается комплекс вопросов, касающихся изучения свойств природных и искусственных материалов при их использовании в конструкциях дорожных одежд, а также при эффективном ремонте и содержании элементов автомобильных дорог.

1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование профессиональной знаний о видах дорожно-строительных материалов, способах их получения, свойствах и областях применения различных дорожно-строительных материалов, а также умения применить данные знания на практике, позволяющих эффективно решать производственно-технологические вопросы строительства автомобильных дорог.


Задачи изучения дисциплины:

- Обеспечение в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра знаний и умений, необходимых для успешного выполнения в будущем соответствующих функциональных обязанностей на всех должностях во всех подразделениях, относящихся к сфере деятельности строителя.

1.3 Результаты обучения

Результаты обучения определяются на основе Дублинских дескрипторов соответствующего уровня образования и выражаются через компетенции.

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
КК5 - Способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства	PO8 - Применять вводимое новое оборудование, проверять техническое состояние, в случае необходимости обеспечивать ремонтно-восстановительные работы	- Способность осваивать вводимое новое оборудование, проверять техническое состояние и остаточный ресурс действующего технологического оборудования и конструкций строительно-монтажных объектов, в случае необходимости обеспечивать ремонтно-восстановительные работы на производственных участках предприятия.
	PO9 - Проводить эксперименты по заданным методикам, применять методы стандартных испытаний.	
	PO13 - Способность участвовать в работе над инновационными проектами и проведении патентных исследований.	- Умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 4 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
		<p>изделий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение проводить технико-экономическое обоснование проектных решений, выполнять организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования. - Готовность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование), выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии. - Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности, основанные на систематическом изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, проведении патентных исследований.

1.4 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины


1.4.1 Основные образовательные технологии

При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих образовательных технологий:

- - Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии: аудиторные занятия и самостоятельная работа студентов. Лекционный курс представлен в мультимедийной форме. При изложении лекционного материала в начале и при завершении лекции используется мотивационная речь. В лекции-презентации используется текстовая, аудио и видеoinформация, графики, таблицы и т.п. Для самостоятельной работы студентам предлагаются темы.

1.4.2 Адаптивные образовательные технологии (инклюзивное обучение)

Для успешного освоения дисциплины при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие адаптивные образовательные технологии:

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 5 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

- Для успешного освоения дисциплины при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие адаптивные образовательные технологии: Данная технология применяется при проведении практических занятий, когда ведется работа индивидуально с каждым студентом, особенно с теми, кто часто пропускает занятия – коучинг. Во время самостоятельной работы студента при решении любых задач, преподаватель в тоже время может работать с отдельными студентами, предоставить специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Для контактной и самостоятельной работы рекомендуется использование мультимедийных комплексов, электронных учебников и учебных пособий, адаптированных к ограничениям здоровья обучающийся.

1.4.3 Инновационные образовательные технологии

При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих инновационных образовательных технологий:

При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих инновационных образовательных технологий: Преподавание дисциплины в форме лекция-конференция, где студенты не только слушатели, но и активно участвуют на занятиях, в прениях, обсуждении предлагаемого преподавателем материала. При обучении в режиме on-lain по каждой лекции студенты пишут реферат.

1.5 Пререквизиты

- Введение в инженерное образование
- Автомобильные дороги общей сети


1.6 Постреквизиты

- Технология и организация строительства земляного полотна
- Эксплуатация автодорог
- Технология строительства транспортных сооружений
- Основы проектирования городских дорог и улиц
- Реконструкция автомобильных дорог
- Производственные предприятия дорожного строительства
- Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях
- Организация и планирование строительства транспортных сооружений

1.7 Трудоемкость дисциплины


Виды работ	часы
Лекции	15
Практические работы	30
СРОП	75
СРО	30
Форма проведения итогового контроля	экзамен

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 6 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

2.1 Тематический план

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Лекционные занятия			
1	Тема 1. Основные свойства дорожно-строительных материалов. Общие сведения. Механические свойства материалов. Физические свойства материалов. Химические свойства материалов. Технологические свойства материалов. Эксплуатационные свойства материалов.	2	1-6
2	Тема 2. Природные каменные материалы. Горные породы: определение, классификация и состав. Нескальные горные породы: понятие, состав, классификация. Добыча и переработка горных пород.	2	1-6
3	Тема 3. Неорганические (минеральные) вяжущие материалы. Определение, классификация. Общие требования к минеральным вяжущим материалам. Портландцемент. Известь строительная воздушная.	2	1-6
4	Тема 4. Бетоны. Общие сведения и классификация. Дорожный цементный бетон. Проектирование состава тяжелого бетона. Технология бетона. Свойства бетонных смесей. Легкие бетоны. Специальные бетоны.	1	1-6
5	Тема 5. Сборные бетонные и железобетонные изделия. Общие сведения о железобетоне. Применение сборного железобетона в транспортном строительстве Особенности технологии производства сборных бетонных и железобетонных изделий Интенсификация твердения бетонов Контроль качества бетона и изделий. Технологические схемы изготовления бетонных и железобетонных изделий.	2	1-6
6	Тема 6. Органические вяжущие материалы. Определение и классификация. Состав органических вяжущих материалов. Основные физико-механические свойства органических вяжущих. Структурно-механические свойства органических вяжущих. Нефть и методы ее переработки. Производство нефтяных битумов. Битумы нефтяные вязкие и твердые. Битумы нефтяные жидкие. Природные битумы. Сланцевые битумы. Каменноугольные дегти. Дорожные эмульсии. Старение органических вяжущих и методы повышения их стабильности. Добавки, улучшающие свойства органических вяжущих, и композиционные вяжущие. Перевозка и хранение органических вяжущих материалов.	2	1-6, 10
7	Тема 7. Асфальтобетон и другие битумо-минеральные материалы. Определение и классификация. Материалы для асфальтобетона. Распределение битума в асфальтобетоне и его взаимодействие с минеральными материалами. Структура и текстура асфальтобетона, механизм его сопротивления транспортным нагрузкам. Свойства асфальтобетона. Разновидности битумо-минеральных материалов. Регенерация асфальтобетона.	3	1-6, 13
8	Тема 8. Укрепленные грунты. Определение и классификация укрепленных грунтов. Теоретические	1	1-10

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 7 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	


№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
	основы укрепления грунтов. Укрепление грунтов неорганическими вяжущими материалами. Укрепление грунтов органическими вяжущими материалами. Комплексное укрепление грунтов. Проектирование составов смесей грунтов, укрепленных вяжущими.		
ИТОГО		15	
Практические занятия			
1	Тема 1. Вводное занятие. Работа с нормативными документами, необходимыми для дорожно-строительных материалов. Материаловедение. Задачи материаловедения.	2	7-13
2	Тема 2. Физические и гидрофизические свойства строительных материалов. Определение истинной плотности. Определение средней плотности. Определение пористости. Определение влажности. Определение водопоглощения.	3	1-13
3	Тема 3. Определение механических свойств строительных материалов. Определение предела прочности на сжатие. Определение предела прочности на растяжение при изгибе. Определение ударной прочности. Определение показателя истираемости.	3	1-10
4	Тема 4. Нормы расхода основных дорожно-строительных материалов (ДСМ). Определение потребности ДСМ для строительства автомобильных дорог. Правила определения потребности в материалах.	3	1-6
5	Тема 5. Минеральные вяжущие вещества. Изучение минеральных вяжущих материалов. Определить скорость гашения строительной извести, содержание в извести не погасившихся зерен, насыпную плотность комовой извести, тонкость помола молотой извести.	3	1-6
6	Тема 6. Органические вяжущие. Битумные и дегтевые вяжущие и материалы на их основе. Определить марку дорожного битума, испытать на вязкость, растяжимость и определить температуру размягчения.	3	1-6, 11-12
7	Тема 7. Расчет зернового состава для мелких заполнителей дорожных бетонов Зерновой состав и модуль крупности мелкого заполнителя для дорожных бетонов.	3	1-13
8	Тема 8. Расчет зернового состава для крупных заполнителей дорожных бетонов Зерновой состав и модуль крупности крупного заполнителя для дорожных бетонов.	3	1-13
9	Тема 9. Асфальтобетон. Выбор материалов для асфальтобетона на основе анализа их свойств. Выполнение расчета состава асфальтобетона для конкретного применения.	4	1-7, 13
10	Тема 10. Сборные бетонные и железобетонные изделия. Определение прочности цементобетонных покрытий разрушающими и неразрушающими методами	3	1-7

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 8 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
ИТОГО		30	

2.2 Задания для самостоятельной работы обучающегося (СРО)

Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Общие основы нормативных знаний на базе дорожно-строительных материалов.	Изучение действующей нормативной базы	Подготовка к практическим занятиям	2	5	7-13
Физические и гидрофизические свойства строительных материалов	Основные физические свойства строительных материалов	Расчет	3	10	7-13
Определение механических свойств строительных материалов	Рассчитать основные механические свойства строительных материалов	Расчет	4	10	7-13
Нормы расхода основных дорожно-строительных материалов (ДСМ).	Определение потребности ДСМ для строительства автомобильных дорог	Расчет	5	5	1-6
Типы вяжущих	Виды и свойства неорганических и органических вяжущих, применяемых в дорожном строительстве.	реферат	6	5	1-13
Сырье и принципы производства различных видов цемента	Знать виды и состав основных работ	Подготовка к практическим занятиям	8	5	1-7
Добавки в дорожные бетоны	Используя научную литературу и интернет источники, изучить тему самостоятельно. Подготовиться к опросу	Подготовка к практическим занятиям	9	5	1-13
Старение органических	Используя научную литературу и	Подготовка к практическим	10	10	1-6

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 10 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	


Вид задания	Академический период обучения, неделя									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
практическая работа №3			+							
практическая работа №4				+						
практическая работа №5					+					
практическая работа №6						+				
практическая работа №7							+			
практическая работа №8								+		
практическая работа №9									+	
практическая работа №10										+
Анализ										
контрольные вопросы					+					+

3 ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Преподаватель проводит все виды текущего контроля и выводит соответствующую оценку текущей успеваемости обучающихся два раза в академический период (семестр, триместр, квартал). По результатам текущего контроля формируется рейтинг 1 и 2. При этом учебные достижения обучающегося оцениваются путем накопления баллов по отдельным видам заданий от 0 до 100. Оценка работы обучающегося в академическом периоде осуществляется преподавателем в соответствии с графиком сдачи заданий по дисциплине. Система контроля может сочетать письменные и устные, групповые и индивидуальные формы.

Период	Вид задания	Количество баллов (max)	Итого
1-й рейтинг	практическая работа №1	5	0-100
	практическая работа №2	10	
	практическая работа №3	10	
	практическая работа №4	5	
	практическая работа №5	10	
	контрольные вопросы	50	
	реферат	10	
2-й рейтинг	практическая работа №6	10	0-100
	практическая работа №7	10	
	практическая работа №8	10	
	практическая работа №9	10	
	контрольные вопросы	50	
	практическая работа №10	10	
Итоговый контроль	экзамен		0-100

Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине осуществляется по 100 балльной системе и включает:

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 11 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

- 40% результата, полученного на экзамене;
- 60% результатов текущей успеваемости.

Формула подсчета итоговой оценки:

$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

где, P1, P2 – цифровые эквиваленты оценок первого, второго рейтингов соответственно; Э – цифровой эквивалент оценки на экзамене.

Итоговая буквенная оценка и ее цифровой эквивалент в баллах:

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений, обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS (иситиэс)

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Критерий
A	4.0	95-100	Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
A-	3.67	90-94		
B+	3.33	85-89	Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
B	3.0	80-84		
B-	2.67	75-79		
C+	2.33	70-74		
C	2.0	65-69	Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 12 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-И-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Критерий
				сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
FX	0.5	25-49	Неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.
F	0	0-24		

4 ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ


Обучающийся обязан:

Для высокой эффективности учебного процесса студент обязан соблюдать следующие правила: 1) строго соблюдать правила академической честности: нет места плагиату, списываниям и иным формам обмана; 2) активно участвовать в учебном процессе; 3) не опаздывать на занятия; 4) не пропускать занятий, в случае болезни предоставить справку; 5) на занятия приходить в деловой одежде; 6) активно участвовать в учебном процессе; 7) своевременно и самостоятельно выполнять задание; 8) быть терпимым и доброжелательным к сокурсникам, преподавателям и сотрудникам ВКТУ; 9) содействовать коллективной работе и участвовать в дискуссиях; 10) быть пунктуальным и обязательным; 11) соблюдать Кодекс академической честности студентов НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева», в котором прописаны требования академической честности и последствия ее нарушения.

5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

5.1 Основная литература

1. 1 Строительство автомобильных дорог: учебник / коллектив авторов; под ред. В.В. Ушакова и В.М. Ольховикова. – М.: КНОРУС, 2013. – 576 с. 2 Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия [Текст]: учебник. / Ю.Г.Барабанщиков. - М.: Академия, 2013. – 275. 3 Долгих А. И. Общестроительные работы [Текст]: учеб, пособие /А. И. Долгих – М.: ИНФРА-М, 2013. - 432 с. 4 Говердовская Л.Г. Инновационные технологии в дорожной отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Говердовская Л.Г.— Электрон, текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29787>. – ЭБС

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 13 из 13
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

«IPRbooks». 5 Попов К.Н. Строительные материалы и изделия [Текст]: учебник ./ К.Н.Попов, М.Б. Кадцо. -М.: Высшая школа ,2013. – 372.

5.2 Дополнительная литература

1. 6 Справочная энциклопедия дорожника. Том I. Строительство и реконструкция автомобильных дорог /Под. ред. А.П. Васильева –М.: Транспорт, 2005. 7 ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация». 8 ГОСТ 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. 9 ГОСТ 12248 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. 10 ГОСТ 12536 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. 11 СТ РК 2366-2013 Дороги автомобильные. Метод определения приживаемости щебня к поверхности битумного вяжущего при ударе на пластину. 12 СТ РК 1274-2014 Битумы и битумные вяжущие. Эмульсии дорожные. Технические условия. 13 СТ РК 1225-2019 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон.