	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 1 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-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.

_____ 2022 г.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА
Рабочая учебная программа (силлабус)

Образовательная программа: 6В07115 Проектирование и строительство автомобильных дорог


Код дисциплины: TOSZP3307

Количество кредитов: 5

Цикл: ПД

Компонент: ВК

Усть-Каменогорск, 2022

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 2 из 12
	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 в «ШАиС» на основании Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, утв. Приказом Министра образования и науки РК от 31.10.2018г. №604, Правил организации учебного процесса по кредитной технологии (Приказ Министра образования и науки РК от 12.10.2018 г. №563), 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 12
	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 к приобретению навыков по организации строительства земляного полотна автомобильных дорог. Краткое содержание: строительства земляного полотна автомобильной дороги в различных природно-климатических условиях; машины, применяемые для возведения земляного полотна; строительство малых искусственных сооружений на автомобильных дорогах, контроль качества при строительстве земляного полотна.

1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование профессиональной знаний и необходимых практических навыков бакалавров в области строительстве земляного полотна автомобильных дорог и освоение теоретических и практических знаний и навыков, 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
	PO11 - Применять стандартные методы расчета элементов и узлов строительных конструкций, выполнять проектно-конструкторские 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.
	PO14 - Умение применять современные методы для разработки эффективных строительных конструкций	- 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 12
	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 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-И-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

- 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 обучающихся.

1.4.3 Инновационные образовательные технологии

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

- Эксплуатация автодорог
- Автомобильные дороги общей сети

1.6 Постреквизиты

- Технология строительства транспортных сооружений
- Организация и планирование строительства транспортных сооружений
- Производственные предприятия дорожного строительства


1.7 Трудоемкость дисциплины

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


2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Лекционные занятия			


	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 6 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-И-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
1	Тема 1. Введение, основные понятия. Требования, предъявляемые к земляному полотну. Влияние природно-климатических факторов на земляное полотно. Сроки выполнения земляных работ. Конструкции земляного полотна.	2	1-5
2	Тема 2. Дорожно-строительная классификация грунтов. Требования к грунтам. Принципы расположения грунтов в насыпи. Способы улучшения свойств грунтов.	2	1-5
3	Тема 3. Уплотнение грунтов. Теоретические основы уплотнения. Понятия о стандартной плотности и оптимальной влажности. Определение требуемой плотности грунта земляного полотна. Коэффициенты требуемого и относительного уплотнения. Выбор машин для уплотнения грунтов земляного полотна. Технология работ по уплотнению естественных оснований и насыпного грунта. Определение производительности грунтоуплотняющих машин.	2	1-5
4	Тема 4. Классификация и состав работ по возведению земляного полотна. Состав подготовительных работ. Восстановление и закрепление трассы. Разбивочные работы. Технология расчистки дорожной полосы от кустарника, леса, валунов. Удаление растительного слоя грунта и его последующее использование. Применяемые машины. Назначение ширины полосы отвода.	2	1-5
5	Тема 5. Строительство сооружений для регулирования водно-теплового режима земляного полотна. Обеспечение поверхностного водоотвода. Строительство дренажей для понижения и перехвата грунтовых вод. Строительство водонепроницаемых и дренирующих слоев.	2	1-5
6	Тема 6. Способы отсыпки насыпей и разработки выемок. Возведение насыпей из грунта выемок или грунтовых карьеров. Способы и технология разработки нескальных выемок различными землеройными и землеройно-транспортными машинами.	2	1-5
7	Тема 7. Строительство насыпей из грунтов боковых резервов. Использование бульдозеров, автогрейдеров, скреперов, грейдер-элеваторов.	2	1-5
8	Тема 8. Заключительные работы при возведении земляного полотна. Планировочные, отделочные укрепительные работы.	2	1-5
9	Тема 9. Контроль качества производства земляных работ и правила приемки. Допускаемые отклонения контролируемых геометрических параметров и плотности грунта земляного полотна.	2	1-5
10	Тема 10. Возведение земляного полотна на косогорах из нескальных грунтов. Планировка, укрепление откосов. Конструктивные особенности земляного полотна на косогоре и их влияние на способы проведения работ. Возведение земляного полотна на косогорах.	2	1-5
11	Тема 11. Возведение земляного полотна в горных условиях. Особые условия строительства земляного полотна в горной местности. Буровые работы. Взрывные работы. Технология	2	1-5


	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 7 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-И-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
	земляных работ в скальных грунтах. Особенности контроля качества работ.		
12	Тема 12. Гидромеханизация земляных работ. Разработка грунтов гидромониторами и земснарядами. Транспортирование гидросмесей. Способы укладки грунтов и насыпь.	2	1-5
13	Тема 13. Возведение земляного полотна в сыпучих песках, на засоленных грунтах, в районах карстовых и оползневых явлений, в зоне искусственного орошения. Возведение земляного полотна на болотах.	2	1-5
14	Тема 14. Сооружение земляного полотна в зимний период. Общие сведения. Характерные виды работ в зимних условиях. Предохранение грунтов от промерзания. Разработка и оттаивание мерзлых грунтов.	2	1-5
15	Тема 15. Строительство водопропускных труб. Общие характеристики водопропускных труб. Организация строительной площадки при устройстве труб. Технология строительства водопропускных труб	2	1-5
ИТОГО		30	
Практические занятия			
1	Тема 1. Природно-климатические условия района строительства дороги. Климат. Рельеф и геология. Гидрология и гидрография. Растительность, почвы и грунты	2	1-8
2	Тема 2. Основные конструктивные элементы и характеристика автомобильной дороги. Технические нормативы, план дороги, продольный и поперечные профили земляного полотна.	3	1-8
3	Тема 3. Расчет исходных параметров для технологии и организации строительства земляного полотна. Дорожно-климатический график и сроки выполнения специализированных работ. Определение требуемой влажности и плотности грунтов. Виды и объемы работ. График распределения земляных масс и дальность перемещения грунтов.	4	1-8
4	Тема 4. Технология и организация строительства земляного полотна. Состав и схемы производства работ. Технологические карты и технико-экономическое обоснование выбора механизированного отряда. Параметры потока и уточнение сроков ведения сосредоточенных работ. Технологические схемы линейного потока и сосредоточенных работ.	4	1-8
5	Тема 5. Контроль качества строительства земляного полотна. Оценка качества производства работ. Технологические карты операционного контроля.	2	1-8
ИТОГО		15	

2.2 Задания для самостоятельной работы обучающегося (СРО)

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 8 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	


Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Работа нормативными документами, необходимыми для дорожного строительства	Изучить область применения в дорожном строительстве	Устный опрос	2	2	6-8
Природно-климатические условия района строительства дороги	Ознакомиться с влиянием климатических условий на производство работ	Дорожно-климатический график	3	3	6-8
Анализ физико-механических свойств грунтов, определение их пригодности для строительства насыпи	Классификация грунтов и их применение при строительстве насыпи в разных условиях увлажнения	Реферат	4	5	1-8
Выбор отряда дорожно-строительных машин и определение их производительности	Познакомиться с областью применения дорожно-строительных машин	Устный опрос	5	5	1-8
Определение зон действия карьеров, дальности возки материалов и производительности автомобильного транспорта	Знать влияние дальности транспортировки на производительность машин и стоимость ремонтных работ	Расчет и схема	6	5	1-5
Построение графика распределения земляных масс	Познакомиться с видами дорожно-строительных работ	График распределения земляных масс	7	5	1-5
Определение объемов работ на послойную разработку грунта для насыпи, его разравнивание и уплотнение	Знать виды и состав основных работ	Реферат	8	10	1-5
Составление технологической карты на возведение земляного полотна	Разработать технологическую карту	Технологическая карта	9	20	1-8

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 9 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Технологические схемы возведения насыпей	Познакомиться с проектом производства работ на строительство автомобильных дорог	Технологическая схема	10	20	1-8
ИТОГО				75	

2.3 График сдачи заданий по дисциплине

Вид задания	Академический период обучения, неделя									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Знание										
Практическая работа №1	+									
Практическая работа №2		+								
Практическая работа №3				+						
Контрольные вопросы					+					+
Практическая работа №4							+			
Практическая работа №5									+	
Понимание										
Практическая работа №1	+									
Практическая работа №2		+								
Практическая работа №3				+						
Практическая работа №4							+			
Практическая работа №5									+	
Применение										
Практическая работа №1	+									
Практическая работа №2		+								
Практическая работа №3				+						
Контрольные вопросы					+					
Практическая работа №4							+			
Практическая работа №5									+	
Анализ										
Практическая работа №2		+								
Практическая работа №3				+						
Контрольные вопросы					+					+
Практическая работа №4							+			
Практическая работа №5									+	

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 10 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

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	10	0-100
	Практическая работа №2	20	
	Практическая работа №3	20	
	Контрольные вопросы	50	
2-й рейтинг	Практическая работа №4	25	0-100
	Практическая работа №5	25	
	Контрольные вопросы	50	
Итоговый контроль	курсовой проект, экзамен		0-100

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

- 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
А	4.0	95-100	Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с
А-	3.67	90-94		

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 11 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-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
				освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
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 сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
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		

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

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 приходите 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 Технология и организация работ по возведению земляного полотна автомобильных дорог (Электронный ресурс): учебное пособие / М.В. Исаенко, Е.В. Андреева – Омск: СибАДИ, 2015. – 185 с. 3 Реконструкция автомобильных дорог: учебное пособие/ И.Н. Папакин. – Омск: СибАДИ, 2013. – 84 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 «IPRbooks»

5.2 Дополнительная литература

1. 5 Справочная энциклопедия дорожника. Том I. Строительство и реконструкция автомобильных дорог /Под. ред. А.П. Васильева –М.: Транспорт, 2005. 6 Е РК 8.04-01-2011. Сборник Е2. «Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы». Издание официальное. Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Астана 2011 – 491с. 7 Е РК 8.04-01-2011. Сборник Е17. «Строительство автомобильных дорог». Издание официальное. Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Астана 2011 – 200 с. 8 СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология, Астана 2017.