

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 1 из 11
	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.

ЗИМНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ АВТОДОРОГ

Рабочая учебная программа (силлабус)

Образовательная программа: 6В07115 Проектирование и строительство автомобильных дорог

Код дисциплины: ZSA4303

Количество кредитов: 5

Цикл: ПД

Компонент: ВК

Усть-Каменогорск, 2022

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 2 из 11
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Рабочая учебная программа (силлабус) разработана в школе «ШАиС» на основании Государственного общеобразовательного 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.
6В07115

Разработал

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

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 3 из 11
	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

Рассматривает особенности зимнего содержания автомобильных дорог; требования к автомобильным дорогам в зимний период; образование и свойства снежного покрова; основные метеорологические факторы зимнего периода; основы теории переноса и отложения снега; объемы снегоприноса; районирование территорий по условиям снегоборьбы; способы защиты дорог от снега; организация и технология очистки дорог от снега и обледенения; эксплуатация автомобильных дорог в особых условиях

1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Зимнее содержание автодорог» является формирование профессиональной подготовки студентов в области содержания автомобильных дорог в зимний период.

Задачи изучения дисциплины:

- Знать основы теории метелей, методы проектирования дорог по уменьшению снеготранспорта, способы защиты от снежных заносов и лавин, методы очистки дорог от снега, основы борьбы со скользкостью и наледями. Ознакомить с организацией и экономикой зимнего содержания автомобильных дорог.

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
	РО11 - Применять стандартные методы расчета элементов и узлов строительных конструкций, выполнять проектно-конструкторские работы	

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 4 из 11
	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>необходимости знаний по современным методам снегоборьбы и борьбы со скользкостью объектов транспортной инфраструктуры, что используется в дальнейшем при изучении других дисциплин транспортного строительства;</p> <p>- - коммуникативные способности будущих специалистов должны заключаться в овладении сложными коммуникативными навыками и умениями, этикета в сфере общения, соблюдение приличий, воспитанность, ориентация в рамках данной профессии;</p> <p>- - навыки обучения или способности к учебе – приобретения информации, анализа информации, использования новых методов обучения, расширения профессиональной деятельности и сферы использования, приобрести понимание цели данной дисциплины и необходимости расширения данных знаний в данной отрасли зимнего содержания автомобильной дороги.</p>

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:

- 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. Существующая система оценок знаний позволяет студентам самостоятельно оценивать свои знания в присутствии преподавателя, как по лекциям, так и по практическим занятиям.

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 5 из 11
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-ИИ-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

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. По окончании лекции проводится тест-квиз по пройденной тематике.

1.5 Пререквизиты

- Жол машиналары / Дорожные машины
- Автомобильные дороги общей сети

1.6 Постреквизиты

1.7 Трудоемкость дисциплины

Виды работ	часы
Лекции	30
Практические работы	15
СРОП	30
СРО	75
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			
1	Тема 1. Особенности зимнего содержания автомобильных дорог. Необходимость и экономическая целесообразность борьбы со снегом и льдом на дорогах. Достижение науки и техники в области борьбы со снегом и обледенением на автомобильных дорогах. Проблемы зимнего содержания автомобильных дорог. Требования к автомобильным дорогам в зимний период.	2	1-6
2	Тема 2. Основные метеорологические факторы зимнего периода. Образование и свойства снежного покрова. Свойство снега и свойства воздуха; плотность, теплопроводимость и прочность снежного покрова, сопротивление разрыву и сдвигу.	2	1-6
3	Тема 3. Основы теории переноса и отложения снега. Снежный баланс различных участков местности; общая	2	1-6

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 6 из 11
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-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
	характеристика снеговетрового потока; зависимость интенсивности переноса снега от скорости ветра и плотности снега; причины вызывающие отложения переносимости снега.		
4	Тема 4. Объемы снегоприноса. Роль объемов снегоприноса в проектирование мероприятий по снегоборьбе; закономерности в объемах снегоприноса; расчетные объемы снегоприноса и возможные пути их снижения.	2	1-6
5	Тема 5. Районирование территорий по условиям снегоборьбы. Общие вопросы районирования; деление на районы, зоны и подрайоны. Проектирование дорог с учетом снеготранспорта.	2	1-6
6	Тема 6. Заносимость различных форм рельефа; прокладка дорог в различных формах рельефа с учетом из заносимости; заносимость различных форм земляного полотна; проектирование автомобильных дорог в плане и профиле с учетом снеготранспорта.	2	1-6
7	Тема 7. Снегозадерживающие устройства. Виды и конструкции снегозадерживающих ограждений; теория работы снегозадерживающих ограждений; выбор вида снегозадерживающих ограждений и метода их проектирования.	2	1-6
8	Тема 8. Снегопередающие устройства. Теория работы снегопередающих устройств; конструкции снегопередающих устройств и методы их проектирования.	2	1-6
9	Тема 9. Комплексный метод снегозадерживания. Сущность метода и способы его применения; экономическая и техническая целесообразность применения комплексного метода.	2	1-6
10	Тема 10. Очистка дорог от снега. Виды и классификация снегоочистительных работ; патрульная снегоочистка; технологические схемы патрулирования; технология работ при сосредоточенной снегоочистке; графики работ снегоочистительной техники.	2	1-6
11	Тема 11. Проектирование снегозадерживающих устройств. Проектирование технологических схем снегоочистки. Расчет количества машин для снегоочистки.	2	1-6
12	Тема 12. Организация работ при ликвидации зимней скользкости. Виды зимней скользкости, методы борьбы с зимней скользкостью; графики работы техники. Расчет потребности противогололедного материала и машин при ликвидации обледенения. Расчет и построение линейного графика производства работ по ликвидации обледенения проезжей части.	2	1-6
13	Тема 13. Борьба со снегом на горных дорогах. Процесс лавинообразования и классификация лавин, оценка лавинной опасности; мероприятия по борьбе с лавинами; особенности очистки горных дорог от снега.	2	1-6
14	Тема 14. Борьба с наледями. Классификация наледей; способы борьбы с наледями.	2	1-6
15	Тема 15. Сезонные зимние дороги.	2	1-6

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 7 из 11
	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
	Снежные, снежно-ледяные дороги; ледовые переправы; особенности ремонта и содержания сезонных зимних дорог.		
ИТОГО		30	
Практические занятия			
1	Тема 1. Природно-климатическая характеристика. Сбор данных климатических условий с целью характеристики района расположения автомобильной дороги.	2	1-6
2	Тема 2. Построение розы метели. На основании данных метеоусловий построение диаграммы розы метели.	2	1-6
3	Тема 3. Определение снегозаносимости. Выявление сильнозаносимых снегом участков автомобильной дороги.	2	1-6
4	Тема 4. Меры в борьбе со снегозаносимостью. Назначение мероприятий необходимых для очистки от снега и борьбы со льдом на автомобильных дорогах.	3	1-6
5	Тема 5. Мероприятия снегозащиты. Подбор техники и противогололедного материала для борьбы со скользкостью.	3	1-6
6	Тема 6. Снегоборьба. Построение графика патрульной снегоочистки.	3	1-6
ИТОГО		15	

2.2 Задания для самостоятельной работы обучающегося (СРО)

Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Тема 1. Природно-климатическая характеристика района.	Тема 1. На основе данных СНиПа климатологии и геофизики дать краткую природно-климатическую характеристику района расположения автомобильной дороги.	Защита практической работы	2	15	1-6
Тема 2. Проектирование розы метели.	Тема 2. По метеоданным построить розу метели района расположения автомобильной дороги.	Защита практической работы	3	15	1-6
Тема 3.	Тема 3. Выявление	Защита	5	15	1-6

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 8 из 11
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-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
Снегозаносимые участки автомобильных дорог.	снегозаносимых участков с целью подбора мероприятий по снегозащите.	практической работы			
Тема 4. Борьба с гололедом автомобильных дорогах.	Тема 4. Подбор на мероприятий и противогололедных материалов применяемых в борьбе с гололедом.	Защита и практической работы	7	15	1-6
Тема Мероприятия снегозащиты.	5. Тема 5. Подбор техники и практической противогололедного материала для борьбы с отложениями снега и гололедом.	Защита и практической работы	8	15	1-6
Тема Снегоборьба автомобильных дорогах.	6. Тема 6. Построение на графика патрульной снегоочистки применяемого при снегоочистке автомобильной дороги.	Защита практической работы	9	15	1-6
Тема Генеральный план автомобильной дороги.	7. Тема 7. Генеральный план автомобильной дороги с применением всех мер в борьбе с отложениями снега и гололедом.	Защита практической работы	10	15	1-6
ИТОГО				105	

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				+					+	
Понимание										
практическая работа 1		+					+			
практическая работа 2			+					+		
практическая работа 3				+					+	

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 9 из 11
	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
промежуточный контроль					+					
Применение										
практическая работа 2			+					+		
практическая работа 3				+					+	
промежуточный контроль					+					+
Анализ										
промежуточный контроль					+					+

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 рубежный контроль	практическая работа 1	20	0-100
	практическая работа 2	20	
	практическая работа 3	20	
	промежуточный контроль	40	
2-й рубежный контроль	практическая работа 1	20	0-100
	практическая работа 2	20	
	практическая работа 3	20	
	промежуточный контроль	40	
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:

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

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

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 10 из 11
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

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 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
F	0	0-24		

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 11 из 11
	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
				сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

4 ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающийся обязан:

Для высокой эффективности учебного процесса студент обязан соблюдать следующие правила: - активно участвовать в учебном процессе; - не опаздывать на занятия; - отключить сотовый телефон; - на лабораторных работах соблюдать технику безопасности и форму одежды; - не пропускать занятий, в случае болезни предоставить справку; - своевременно и старательно выполнять задание; - быть терпимым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям; - быть пунктуальным и обязательным.

5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

5.1 Основная литература

1. 1. Эксплуатация автомобильных дорог: учебное пособие для автодорожных вузов / А.К. Киялбаев, С.Н. Киялбай – Москва-Алматы: МАДО, КазАДИ, 2017. – 342 с. 2. Р РК 218-138-2017 Зимнее содержание автомобильных дорог общего пользования. 3. Булдаков С.И. Содержание и ремонт автомобильных дорог: Екатеринбург: Урал.гос.лесотехн.ун-т, 2017-200с

5.2 Дополнительная литература

1. 4 Справочная энциклопедия дорожника. Том II. Ремонт и содержание автомобильных дорог /Под. ред. А.П. Васильева –М.: Транспорт, 2004. 5. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. 6. Зимнее содержание автомобильных дорог/Г.В.Бялобжеский., А.К. Дюнин и др.:под.ред. А.К. Дюнина - М: Транспорт 1983-197с.