	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		Стр. 1 из 12
	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.

\_\_\_\_\_ 2022 г.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ

Рабочая учебная программа (силлабус)

Образовательная программа: 6В07115 Проектирование и строительство автомобильных дорог


Код дисциплины: РМР3202

Количество кредитов: 5

Цикл: БД

Компонент: КВ

Усть-Каменогорск, 2022

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		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 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.  
6B07115

Разработал

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

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		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

Рассматривает вопросы проектирования мостового перехода с учетом данных по режиму протекания реки, разрабатывая схему морфоствора, водорегуляционных сооружений и основной продольный профиль моста. Учит определению распределения расхода воды в процентном соотношении через русло и пойму реки. Знакомит с водорегуляционными дамбами и общим очертанием данного вида сооружений.

### 1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Основная цель изучения данной дисциплины приобретение навыков проектирование малых и больших водопропускных сооружений через водотоки, с применением гидрологических и гидравлических способов решений.


Задачи изучения дисциплины:

- Знание современных подходов к проектированию мостовых переходов автомобильных дорог, целесообразных расчетов проектирования моста, взаимодействие и управление с производственными коллективами и совершенствование работы всех транспортных сооружений.

### 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	- Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, основы теоретического и экспериментального исследования в комплексной инженерной деятельности с целью проектирования объектов и технологических процессов в строительстве, используя стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования.
	PO14 - Умение применять современные методы для разработки эффективных строительных конструкций	- Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, осознавать перспективность интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. - Демонстрировать знание

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		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>технических, правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья, безопасности жизнедеятельности и труда на производстве.</p> <p>- Способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, демонстрируя навыки руководства отдельными группами исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами, уметь проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности.</p> <p>- 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.</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 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 и практических занятиях используются текстовая, аудио и видеоинформация, графики, таблицы и т.п.

### **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:

- Предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования; предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		Стр. 5 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 Разработка и оформление рабочей учебной программы (силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

### 1.4.3 Инновационные образовательные технологии

При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих инновационных образовательных технологий:

#### 1.5 Пререквизиты

- Автомобильные дороги общей сети

#### 1.6 Постреквизиты

- Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях


#### 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
<b>Лекционные занятия</b>			
1	<b>Тема 1. Введение.</b> Проектирование мостовых переходов. Общие сведения проектирования мостовых переходов через большие водотоки. Элементы мостового перехода. Элементы дна реки. Классификация рек по типу питания. Природные и руслоформирующие процессы. Природные деформации дна реки.	2	1-7
2	<b>Тема 2. Организация технических изысканий мостовых переходов.</b> Выбор местоположения мостового перехода. Топографо-геодезические работы: фотосъемка плана мостового перехода, проектирование подходов к мосту, продольное нивелирование, морфометрические работы, фотосъемка и подбор морфоствора, определение характерных уровней воды, скорости потока воды, а также построение продольного профиля реки; гидрометрические работы: измерение глубины воды, скорости потока, построение элементарной кривой расходов, инженерно-геологическая проверка.	2	1-7
3	<b>Тема 3. Гидрологические расчеты.</b> Определение расходов по соответствующим уровням вероятностей превышения воды.	2	1-7

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		Стр. 6 из 12
	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
4	<b>Тема 4. Гидравлические расчеты</b> Понятие о коэффициенте размыва. Типовые схемы и формулы необходимые для определения отверстия мостов: мост в подпоре наибольшего водотока, мост с групповыми отверстиями, мост ниже плотин некапитального типа.	2	1-7
5	<b>Тема 5. Проектирование пойменных насыпей, а также водорегуляционных сооружений.</b> Проектная линия на затопляемых берегах. Расчет расчетного судоходного уровня воды; определение отметки проезжей части моста. Схема моста, определение на различных участках отметки проезжих части моста. Схема моста, определение на различных участках отметки проезжих частей на пойменных насыпях. Защита откосов насыпей подходов к мосту от воздействия потока воды, набега волны и ледового разрушения с помощью дамб. Регулирование потоков воды на подходах к мостам с помощью дамб и траверсов.	2	1-7
6	<b>Тема 6. Техничко-экономические изыскания автомобильных дорог.</b> Экономические изыскания. Исходные данные для составления технико-экономического обоснования. Стадии проектирования. Понятия: интенсивность движения, грузооборот.	2	1-7
7	<b>Тема 7. Природно-климатические факторы влияющие на службу автомобильных дорог.</b> Учет влияния природных условий при проектировании автомобильных дорог. Учет влияния природных условий при проектировании автомобильных дорог Разнообразие природно-климатических факторов. Дорожно-климатический график. Дорожно-климатическое районирование. Источники увлажнения земляного полотна. Водно-тепловой режим земляного полотна. Типы местностей по характеру и степени увлажнения, уравнение водного баланса увлажнения земляного полотна.	2	1-7
8	<b>Тема 8. Основы теории зимнего влагонакопления и пучинообразования.</b> Закономерности изменения водно-теплового режима земляного полотна. Понятие о «Дорожной конструкции». Расчетные схемы увлажнения, уравнение водного баланса увлажнения земляного полотна.	2	1-7
9	<b>Тема 9. Основы теории зимнего влагонакопления и пучинообразования.</b> Закономерности изменения водно-теплового режима земляного полотна. Основы теории зимнего влагонакопления и пучинообразования. Закономерности изменения водно-теплового режима земляного полотна. Понятие о «Дорожной конструкции». Расчетные схемы водно-теплового режима дорожных конструкций.	2	1-7
10	<b>Тема 10. Понятие о расчетных условиях грунта земляного полотна.</b> Алгоритм определения расчетной влажности грунтов земляного полотна. Регулирование водно-теплового режима земляного полотна.	2	1-7

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		Стр. 7 из 12
	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
11	<b>Тема 11. Проектирование системы поверхностного водоотвода.</b> Вертикальные планировки, дорожные канавы, резервы и испарительные бассейны, колодцы. Расположение грунтов и режим влагонакопления земляного полотна. Земляное полотно и обоснование высоты насыпи. Уплотнение грунтов. Уплотнение для уменьшения увлажнения земляного полотна.	2	1-7
12	<b>Тема 12. Проектирование подземной водоотводной системы.</b> Закономерности изменения уровней грунтовых вод, гидроизогипсы. Классификация дренажей: поперечные, вертикальные, смешанные, совершенствованные, неусовершенствованные, закюветные, подкюветные, откосные.	2	1-7
13	<b>Тема 13. Проектирование дорожных одежд.</b> Основы конструирования и расчета дорожных одежд. Конструкции дорожных одежд. Классификация дорожных одежд. Принципы проектирования и подбора материала для дорожных одежд нежесткого типа. Основы теории прочности дорожных одежд нежесткого типа. Расчет дорожных одежд по допустимому упругому прогибу, проверка на сдвиг в несвязных грунтах, проверка на изгиб в связных грунтах, а также определение общей толщины слоев.	2	1-7
14	<b>Тема 14. Проектирование морозоустойчивых и рассчитанных на осушение «Дорожных конструкций».</b> Расчет морозоустойчивости дорожной одежды. Расчет осушающих слоев дорожной одежды. Проектирование дорожных одежд жесткого типа. Общие сведения о дорожных одеждах жесткого типа. Отрасли применения.	2	1-7
15	<b>Тема 15. Проектирование морозоустойчивых и рассчитанных на осушение «Дорожных конструкций».</b> Основные принципы конструирования. Состав конструкции дорожной одежды жесткого типа. Методы расчета конструкций дорожных одежд жесткого типа. Расчетные схемы нагружения. Исходные данные необходимые для расчета. Расчет нагрузок на цементно-бетонную плиту покрытия. Определение толщины плиты. Расчет плит на температурные воздействия.	2	1-7
<b>ИТОГО</b>		<b>30</b>	
<b>Практические занятия</b>			
1	<b>Тема 1. Природно-климатическая характеристика района проектирования.</b> Климатические условия. Рельеф. Инженерно геологические условия. Гидрография, гидрология.	1	1-7
2	<b>Тема 2. Гидрологические расчеты.</b> Определение расчетного расхода и расчетного горизонта высоких вод. Определение расчетного судоходного уровня.	2	1-7
3	<b>Тема 3. Морфометрический расчет.</b> Определение расходов и скоростей течения в русле и на пойме. при пропуске расчетного расхода	2	1-7
4	<b>Тема 4. Расчет глубины общего размыва под мостом.</b> Определение коэффициента стеснения потока. Определения полноты поводка. Определения вероятности затопления пойм.	2	1-7


	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		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»	

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
5	<b>Тема 5. Расчет отверстия моста.</b> Мост со срезкой пойменного наилка (с уширенным руслом). Мост с сохранением пойменного участка.	2	1-7
6	<b>Тема 6. Расчет подпора.</b> Расчет подпора перед мостом, судоходного уровня воды и отметки проезжей части моста. Проектирование пойменной насыпи.	2	1-7
7	<b>Тема 7. Проектирования продольного профиля мостового перехода.</b> Определения минимальной отметки пойменной насыпи. Определение расчетного судоходного уровня. Расчет отметки проезжей части моста.	2	1-7
8	<b>Тема 8. Проектирования поперечных профилей пойманных насыпей.</b> Проектирование струенаправляющих дамб.	2	1-7
<b>ИТОГО</b>		<b>15</b>	

## 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 проектирования.	Описание природно-климатической характеристики района проектирования.	Защита практических работ	2	5	1-6,8
Тема 2 Выполнение гидрологических расчетов.	На основе исходных данных выполнение гидрологических расчетов.	Защита практических работ	3	5	1,3,6-11
Тема 3 Выполнение гидравлических расчетов.	На основе анализа данных местности проектирования выполнение гидравлических расчетов.	Защита практических работ	4	4	1-6,8
Тема 4 Морфометрический расчет распределения расхода воды по элементам dna реки.	На основе данных построение морфометрического створа, определение границ русла и выемки.	Защита практических работ	6	4	1,3,6-11
Тема 5 Расчет отверстия моста.	Определение отверстия моста с учетом с учетом его	Защита практических работ	7	4	1-6,8




	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		Стр. 9 из 12
	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
	длины над руслом.				
Тема 6 Расчет подпора перед мостом, судоходного уровня воды и отметки проезжей части моста. Проектирование пойменной насыпи.	Расчет подпора перед мостом и высоты набега волны.	Защита практических работ	8	4	1,3,6-11
Тема 7 Подбор дорожно – строительных материалов необходимых для конструирования дорожной одежды нежесткого типа. Конструирование и расчет дорожной одежды.	Конструирование и расчет дорожной одежды нежесткого типа.	Защита практических работ	9	4	1-6,8
<b>ИТОГО</b>				<b>75</b>	

### 2.3 График сдачи заданий по дисциплине

Вид задания	Академический период обучения, неделя									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Знание</b>										
практическая работа 1		+					+			
практическая работа 2			+					+		
практическая работа 3				+					+	
<b>Понимание</b>										
практическая работа 1		+					+			
практическая работа 4					+					
<b>Применение</b>										
практическая работа 2			+					+		
практическая работа 3				+					+	
практическая работа 4					+					+
промежуточный контроль 1					+					
промежуточный контроль 2										+
<b>Анализ</b>										
практическая работа 2			+					+		

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		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»	

Вид задания	Академический период обучения, неделя									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
практическая работа 3				+					+	
практическая работа 4					+					+
промежуточный контроль 1					+					
промежуточный контроль 2										+

### 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	10	0-100
	практическая работа 2	15	
	практическая работа 3	15	
	практическая работа 4	20	
	промежуточный контроль 1	40	
2-й рубежный контроль	практическая работа 1	15	0-100
	практическая работа 2	15	
	практическая работа 3	15	
	практическая работа 4	15	
	промежуточный контроль 2	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:

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


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

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		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»	

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 сформированы, выполненные
F	0	0-24		

	<b>ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА</b>		Стр. 12 из 12
	Система менеджмента качества	И-НАО "ВКТУ" 026-II-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
				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:

1. Быть пунктуальными и обязательными. Не опаздывать на занятия. 2. Активно участвовать в учебном процессе. Конструктивно поддерживать обратную связь на всех занятиях. 3. Не мешать разговорами окружающим во время занятий, отключить сотовый телефон, не жевать резинку, не читать литературу, кроме темы занятия. 4. Избегать пропуска занятий по неуважительным причинам, в случае отсутствия по болезни предоставить справку. Пропущенные занятия по любой причине не освобождают от знания темы и отрабатываются в определенное преподавателем время. 5. Быть терпимым, открытым, доброжелательным к сокурсникам и преподавателям. 6. Работы сдавать в указанные сроки. Крайний срок сдачи всех заданий - за 5 дней до начала экзаменационной сессии. Студенты, не сдавшие все задания, к сдаче экзамена не допускаются. 7. Повторение темы и отработка пройденных материалов по каждому учебному занятию обязательны. Степень освоения учебных материалов проверяется устными и письменными опросами, и тестами. Тестирование обучающихся может проводиться без предварительного предупреждения.

#### **5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

##### **5.1 Основная литература**

1. СН РК 3.03-12-2013. «Мосты и трубы» Астана 2015г - 38 с.
2. Раимбекова А.К. Көпір өткелдерін жобалау: Методические указания к выполнению курсового проекта и дипломного проекта для студентов спец. 5B074500/ВКГТУ, -Усть-Каменогорск, 2015-24 с.
3. СП РК 3.03-112-2013. «Мосты и трубы». Астана 2015г - 347с
4. Пуркин, В.И. П889 Проектирование мостовых переходов: учебное пособие / В.И. Пуркин, А.С. Холин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МАДИ, 2014. – 60 с.

##### **5.2 Дополнительная литература**

5. Андреев О.В. Проектирование мостовых переходов – М.: Транспорт, 1980. – 215 с.3.
6. СН РК 303-19-2006 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа. – Астана. 2004 -25 с.
7. СНиП РК 2.04.-01.-2001. Строительная климатология. – Астана, 2002. –4с.
8. СН РК 303-19-2006 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа. – Астана. 2004 -25 с.