МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

(должность)

(ФИО)

03.09.2026 г.

Строительные конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b200302_26_1 киовр.plx
Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 39,8

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,2	32,2	32,2	32,2
Сам. работа	39,8	39,8	39,8	39,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
Кайыпова Назгул Усенбековна;к.т.н., Ботоканова Бактыгул Асанкожоевна _____

Рецензент(ы):
к.т.н., Султаналиева Турсунбубу .;к.т.н., Шаршеев Эрмек Сабырович _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Строительные конструкции

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Алсеитов Мирлан Тилегенович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Строительные конструкции

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по расчету, проектированию и оценке надежности строительных конструкций, входящих в состав водохозяйственных, гидротехнических и природоохранных комплексов. Также, изучение свойств материалов: Исследование поведения строительных материалов (железобетона, стали, гидротехнического бетона) в условиях постоянного контакта с водой, влагой и агрессивными средами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.4
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерное проектирование (Модуль цифровых компетенций (Digital))
2.1.2	Б1.О.2.02. Физика
2.1.3	Б1.О.2.03. Высшая математика
2.1.4	Б1.О.1.05. Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Б1.О.4.05. Почвоведение
2.1.6	Б2.В.01(П). Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.7	Б1.О.2.01. Химия
2.1.8	Б1.О.3.01. Сопротивление материалов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.1.05. Основы математического моделирования
2.2.2	Б1.В.1.08. Гидротехнические сооружения водохозяйственных систем
2.2.3	Б1.В.1.10. Проектирование водохозяйственных систем
2.2.4	Б1.О.4.12. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
2.2.5	Б1.О.4.07. Водохозяйственные системы и водопользование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	
Знать:	
Уровень 1	основные задачи проектирования конструктивных конструкций нормативные документы по конструированию строительных конструкций
Уровень 2	составлять и использовать графические и текстовые проектные материалы
Уровень 3	общие критерии техникоэкономических обоснований проектных решений
Уметь:	
Уровень 1	решать основные задачи проектирования строительных конструкций
Уровень 2	выбирать , материал для конструкций зданий и сооружений, типы сечений элементов; определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы; проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты; выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД
Уровень 3	определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы; проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты; выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки проектной документации
Уровень 2	современной научной технологией
Уровень 3	выбором исходной информацией и нормативнотехническими документами для выполнения расчётного обоснования проектных решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные задачи, связанные с проектированием строительных конструкций; нормативно-техническую
3.1.2	документацию; профессиональную терминологию, описывающую устройство конструкций; основные область
3.1.3	применения металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций, их преимущества и

3.1.4	недостатки; каркасная, бескаркасная, с неполным каркасом; особенности габаритных размеров элементов каркаса
3.1.5	здания (балка, колонна, плита); характерные виды сечений элементов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Распределять решение поставленной задачи с использованием конструкций, связанной с; составлять спецификации
3.2.2	и ведомости строительных конструкций и материалов;; принимать решения используя теоретические знания и
3.2.3	нормативно техническую документацию; обосновать выбор планировочной схемы для конкретных условий;
3.2.4	определять вид конструктивной схемы по описанию несущих и ограждающих строительных конструкций и
3.2.5	характерным узлам сопряжения строительных конструкций; выбирать вид сечения для элементов стальных и
3.2.6	железобетонных каркасов по виду воспринимаемой нагрузки.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Планированием собственной деятельности по проектированию строительных конструкций и узлов строительных
3.3.2	конструкций зданий и сооружений; моделированием основных свойств строительных конструкций и узлов
3.3.3	строительных конструкций. зданий и сооружений, а также действующих нагрузок с соблюдением установленных
3.3.4	нормативных требований; методикой выполнения основных необходимых расчѐтов для составления проектной
3.3.5	документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Общие положения проектирования строительных конструкций							
1.1	Общие сведения о строительных конструкциях Классификация строительных конструкций /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	Деревянные конструкции. Каменные и армокаменные конструкции /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Конструктивные схемы перекрытий, конструктивные элементы перекрытий. Конструктивные требования и конструирование изгибаемых элементов. Эпюра материалов /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.4	Общие сведения о металлических конструкциях специального назначения /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.5	Основы расчета элементов строительных конструкций /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

1.6	Расчет стальной балки различных сечений по критериям первой и второй группы предельных состояний. Сбор нагрузок на каркас здания /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.7	Расчет и конструирование каменных конструкций по I и II группам предельных состояний /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.8	Расчет железобетонной плиты по первой и второй группе предельных состояний. Конструирование плит перекрытия и покрытия /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.9	Расчет и конструирование центрально-сжатой колонны /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.10	Тонкостенные пространственные покрытия /Ср/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.11	Конструкции городских инженерных сооружений /Ср/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.12	Реконструкция и усиление железобетонных и каменных сооружений /Ср/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.13	Металлические конструкции большепролетных покрытий. Основы изготовления и экономики металлических конструкций /Ср/	5	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 2. Раздел 2. Основы расчета элементов строительных конструкций							

2.1	Понятие о методах расчета элементов строительных конструкций /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Сбор нагрузок на плиту, балку, колонну и фундамент. Сочетания нагрузок. Расчет изгибаемого элемента прямоугольного сечения по прочности. Первый и второй случаи расчета /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Подкрановые колонны Конструкции покрытий /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.4	Основные механические характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры лек /Лек/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1			
2.5	Принципы расчета деревянных конструкций /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.6	Расчет железобетонных конструкций /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.7	Расчет по деформациям изгибаемых элементов /Пр/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.8	Распорные деревянные конструкции и их расчет. Сквозные плоскостные конструкции и их расчет /Ср/	5	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.9	Расчет по деформациям изгибаемых элементов. Виды конструкций, их технико-экономические характеристики /Ср/	5	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

2.10	Расчетная схема и вывод формул для расчета прочности по нормальным сечениям изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой /Ср/	5	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.11	Расчет ограждающих и несущих конструкций кровли. Консольно-балочный прогон /Ср/	5	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.12	Основы расчета фундаментов /Ср/	5	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.13	Принципы расчета стальных конструкций на изгиб и на сжатие /Ср/	5	3,8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.14	Классификация и характеристики арматуры. Виды арматуры, классы арматуры. Арматурные изделия. Анкеровка арматуры, сцепление арматуры с бетоном. Стыки арматуры лек /Ср/	5	8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.15	/КрТО/	5	0,2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.1. Вопросы для подготовки к устному опросу 1
1. Экологические аспекты производства железобетонных конструкций.
2. Экологические аспекты производства металлических конструкций.
3. Экологические аспекты производства конструкций из дерева и пластмасс.
4. Роль предварительного напряжения для строительных конструкций.
5. Строительные конструкции с управляемым напряженно-деформируемым состоянием.
6. Строительные конструкции с адаптационной приспосабливаемостью к авариям.
7. Строительные конструкции на объектах культурного наследия. Принципы реставрации и реконструкции.
8. Основные способы усиления и восстановления несущей способности железобетонных конструкций.
9. Основные способы усиления и восстановления несущей способности металлических конструкций.
10. Основные способы усиления и восстановления несущей способности конструкций из дерева и пластмасс.

Вопросы для подготовки к устному опросу 2
1. Методы повышения огнестойкости металлических конструкций.
2. Методы повышения огнестойкости конструкций из дерева и пластмасс.
3. Повышение огнестойкости железобетонных конструкций.
4. Повышение огнестойкости конструкций из различных материалов (комбинированных).
5. Безмоментные конструкции. Область применения и теория расчета.
6. Метод конечных элементов для расчета металлических конструкций.

7. Метод конечных элементов для расчета железобетонных конструкций.
8. Метод конечных элементов для расчета конструкций из дерева и пластмасс.
9. Пространственные конструкции. Классификация, расчетные схемы.
10. Нормативная база для проектирования строительных конструкций.
11. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Темы рефератов:
1. История развития теории проектирования металлических конструкций.
2. История развития теории проектирования железобетонных конструкций.
3. История развития теории проектирования конструкций из дерева и пластмасс.
4. Теория оптимального проектирования железобетонных конструкций.
5. Теория оптимального проектирования стальных конструкций.
6. Теория оптимального проектирования конструкций из дерева и пластмасс.
7. Современные научные исследования в области расчета железобетонных конструкций.
8. Современные научные исследования в области расчета металлических конструкций.
9. Современные научные исследования в области расчета конструкций из дерева и пластмасс.
10. Методы повышения огнестойкости металлических конструкций.
11. Методы повышения огнестойкости конструкций из дерева и пластмасс.
12. Поиск рациональных форм большепролетных конструкций.
13. Балки и балочные системы. Виды, история, эволюция.
14. Безмоментные конструкции. Область применения и теория расчета.
15. Метод конечных элементов для расчета металлических конструкций.
16. Метод конечных элементов для расчета железобетонных конструкций.
17. Метод конечных элементов для расчета конструкций из дерева и пластмасс.
18. Пространственные конструкции. Классификация, расчетные схемы.
19. Современная нормативная база для проектирования строительных конструкций.
20. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения.
21. Экологические аспекты производства железобетонных конструкций.
22. Экологические аспекты производства металлических конструкций.
23. Экологические аспекты производства конструкций из дерева и пластмасс.
24. Роль предварительного напряжения для строительных конструкций.
25. Строительные конструкции с управляемым напряженно-деформируемым состоянием.
26. Строительные конструкции с адаптационной приспосабливаемостью к авариям.
27. Строительные конструкции на объектах культурного наследия. Принципы реставрации и реконструкции.
28. Основные способы усиления и восстановления несущей способности железобетонных конструкций.
29. Основные способы усиления и восстановления несущей способности металлических конструкций.
30. Основные способы усиления и восстановления несущей способности конструкций из дерева и пластмасс

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для подготовки к устному опросу 1
1. Экологические аспекты производства железобетонных конструкций.
2. Экологические аспекты производства металлических конструкций.
3. Экологические аспекты производства конструкций из дерева и пластмасс.
4. Роль предварительного напряжения для строительных конструкций.
5. Строительные конструкции с управляемым напряженно-деформируемым состоянием.
6. Строительные конструкции с адаптационной приспосабливаемостью к авариям.
7. Строительные конструкции на объектах культурного наследия. Принципы реставрации и реконструкции.
8. Основные способы усиления и восстановления несущей способности железобетонных конструкций.
9. Основные способы усиления и восстановления несущей способности металлических конструкций.
10. Основные способы усиления и восстановления несущей способности конструкций из дерева и пластмасс.

Вопросы для подготовки к устному опросу 2
1. Методы повышения огнестойкости металлических конструкций.
2. Методы повышения огнестойкости конструкций из дерева и пластмасс.
3. Повышение огнестойкости железобетонных конструкций.
4. Повышение огнестойкости конструкций из различных материалов (комбинированных).
5. Безмоментные конструкции. Область применения и теория расчета.
6. Метод конечных элементов для расчета металлических конструкций.
7. Метод конечных элементов для расчета железобетонных конструкций.
8. Метод конечных элементов для расчета конструкций из дерева и пластмасс.
9. Пространственные конструкции. Классификация, расчетные схемы.
10. Нормативная база для проектирования строительных конструкций.
11. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)
1. Выполнить сбор нагрузок на междуэтажное перекрытие.
2. Выполнить сбор нагрузок на покрытие.
3. Построить расчетную схему конструкции.
4. Вычислить значение сосредоточенной силы, действующей на фундамент.

5. Вычислить погонную нагрузку на балку перекрытия.
6. Выполнить сбор погонной нагрузки на стену.
7. Выполнить подбор стандартного профиля стальной балки.
8. Выполнить подбор железобетонной балки (прогона, перемычки) заводского изготовления.
9. Выполнить назначение размеров сечения деревянной балки.
10. Выполнить назначение размеров сечения деревянной стойки.
11. Вычислить размеры подошвы столбчатого фундамента.
12. Вычислить ширину подошвы ленточного фундамента.
13. Вычислить погонную нагрузку на балку перекрытия.
14. Выполнить сбор погонной нагрузки на стену

5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат, решение ситуационных задач, тест

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Диевский В.А.	Теоретическая механика: учебное пособие	СПб.: Лань 2005
Л1.2	Госстрой СССР	Основания гидротехнических сооружений: СНиП 2. 02. 02-85: научное издание	М.: ЦИТП Госстроя СССР 1986
Л1.3		Плотины из грунтовых материалов: СНиП 2.06.05-84/Госстрой СССР: научное издание	Б. м.: ЦИТП Госстроя СССР 1985
Л1.4		СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения: нормативно-технический материал	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лавров Н.П., Логинов Г.И.	Водозаборные и водопроводящие сооружения в горно-предгорной зоне: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2016
Л2.2	Попкович Г.С.	Основы автоматизации систем водоснабжения и канализации: учебник для техникумов	М.: Стройиздат 1970
Л2.3	Логинов Г.И.	Речные гидроузлы Центральной Азии: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2022
Л2.4	Лисовский Г.С., Хейфиц М.Э.	Главные схемы и электротехническое оборудование подстанций 35-500 кв: учебное пособие	М.: Энергия 1970
Л2.5	Сборщиков С.Б.	Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие	М.: МГСУ 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рогозин Г.В., Фролова Г.П.	Методические указания к практическим занятиям на тему: "Расчет параметров гидравлического тарана" для студентов КРСУ направление "Строительство", профиль "Гидротехническое строительство"; направление "Природообустройство и водопользование", профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»	https://minstroy.gov.kg/kg/state_program/download-
Э2	СН КР 20-02:2024 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования». Для Кыргызстана этот документ особенно важен при проектировании зданий и сооружений в сейсмических районах	https://minstroy.gov.kg/ru/document/83/show
Э3	Семёнов В. С., Токарский А. В., Токарская Т. В. СН КР 20-02:2018 «Сейсмостойкое строительство. Нормы проектирования»: замечания, предложения, комментарии // Вестник КРСУ. 2020. Т. 20. № 4. С. 117–122. Полезен как дополнительный научно-методический материал по особенностям сейсмостойкого проектирования в Кыргызстане	https://vestnik.krsu.kg/archive/152/6474
Э4	Фролов А. А. Строительные конструкции. 2022.	https://profbiblioteka.by/viewer/?bookinfo=240

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут воспользоваться

6.3.1.2	• Microsoft Windows;
6.3.1.3	• Microsoft Word;
6.3.1.4	• Microsoft Excel;
6.3.1.5	• Microsoft PowerPoint;
6.3.1.6	• AutoCAD;
6.3.1.7	• веб-браузеры для работы с Интернетом и электронными ресурсами.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	Для изучения дисциплины «Строительные конструкции» в контексте комплексного использования водных ресурсов (проектирования гидротехнических и водохозяйственных сооружений) используется специализированный комплекс профессиональных баз данных, расчетных САПР и нормативно-справочных систем.
6.3.2.2	Ниже представлен структурированный перечень таких систем, разделенный по ключевым направлениям:
6.3.2.3	1. Нормативно-правовые и технические справочные системы (ИПС)
6.3.2.4	• «Техэксперт: Строительство» / «Кодекс»: Ключевая база данных, содержащая актуальные нормативные документы для проектирования строительных конструкций водных объектов:
6.3.2.5	o СП 58.13330 «Гидротехнические сооружения. Основные положения».
6.3.2.6	o СП 41.13330 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений».
6.3.2.7	o СП 39.13330 «Плотины из грунтовых материалов».
6.3.2.8	• Российский регистр гидротехнических сооружений (РГТС): Государственная информационная система, содержащая данные о типах конструкций, параметрах и надежности действующих водохозяйственных объектов страны.
6.3.2.9	2. Расчетные комплексы и САПР для строительных конструкций ГТС
6.3.2.10	• SCAD Office и ЛИРА-САПР: Профессиональные расчетные программные комплексы на базе метода конечных элементов (МКЭ). Применяются для оценки прочности, устойчивости, трещиностойкости массивных бетонных (гравитационных, арочных) плотин, шлюзов, подпорных стен и насосных станций с учетом гидростатического давления и фильтрационных сил.
6.3.2.11	• Plaxis / Midas GTS NX: Специализированные геотехнические программные комплексы, используемые для расчета конструкций грунтовых плотин, берегоукреплений, шпунтовых ограждений и оснований гидротехнических сооружений.
6.3.2.12	• Autodesk Civil 3D: Информационная система для проектирования линейных водных объектов (каналов, водосбросов, дамб) и интеграции строительных элементов с рельефом местности.
6.3.2.13	3. Наукометрические платформые
6.3.2.14	LIBRARY.RU: Информационная база для поиска диссертаций, патентов и научных статей по тематике «Строительные конструкции, здания и сооружения

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	
7.2	7.2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и
7.3	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,
7.4	7.3 Переносной ноутбук

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины«Строительные конструкции» предусматривает изучение теоретических основ, выполнение практических расчетов и самостоятельную работу по проектированию элементов зданий и сооружений.
Обучающимся рекомендуется:

- систематически изучать лекционный материал и вести конспект основных расчетных положений;
- изучать типы и конструктивные схемы зданий и сооружений;
- освоить принципы расчета конструкций по предельным состояниям;
- изучать работу железобетонных, металлических, каменных и других строительных конструкций;
- выполнять сбор нагрузок и определять расчетные сочетания воздействий;
- применять действующие строительные нормы Кыргызской Республики;
- особое внимание уделять требованиям сейсмостойкого проектирования, актуальным для условий Кыргызстана;
- на практических занятиях выполнять расчеты балок, колонн, плит, фундаментов и других конструктивных элементов;
- анализировать расчетные схемы и выбирать рациональные конструктивные решения;
- использовать специализированное программное обеспечение для расчетов и подготовки чертежей;
- при выполнении СРС пользоваться учебной, нормативной, справочной и научно-технической литературой;
- оформлять расчеты последовательно: исходные данные → расчетная схема → определение нагрузок → расчет

усилий → проверка прочности и устойчивости → подбор сечения → конструирование → вывод.
При выполнении расчетных и проектных заданий необходимо руководствоваться актуальными нормами Кыргызской Республики, в частности нормами по бетонным и железобетонным конструкциям и сейсмостойкому строительству. В Кыргызстане действуют СН КР 52-02:2024 и СН КР 20-02:2024. [minstroy.gov.kg], [minstroy.gov.kg]
Подготовка к контролю
Для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации обучающемуся необходимо повторить:
1. классификацию строительных конструкций;
2. нагрузки и воздействия;
3. метод предельных состояний;
4. расчет железобетонных конструкций;
5. расчет металлических конструкций;
6. расчет каменных конструкций;
7. основы расчета фундаментов;
8. требования к сейсмостойкости зданий;
9. правила конструирования элементов;
10. основные положения нормативных документов.

Основной принцип освоения дисциплины:
расчетная схема → нагрузки → внутренние усилия → расчет конструкции → подбор сечения → проверка прочности и устойчивости → конструирование → оценка надежности и сейсмостойкости.