

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

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Металлические конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства**

Учебный план Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 96
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 32
экзамены 31,7

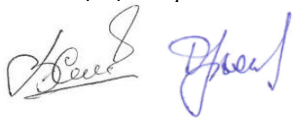
Виды контроля в семестрах:
экзамены 6
курсовые проекты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,3	32,3	32,3	32,3
Сам. работа	32	32	32	32
Часы на контроль	31,7	67,7	31,7	67,7
Итого	96	132	96	132

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Семенов В.С.; к.т.н., доцент, Рыспаев Д.А.



Рабочая программа дисциплины

Металлические конструкции

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство
Профиль "Промышленное и гражданское строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2023 протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 28.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой : к.т.н., доцент, Акматов А.К.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:

09 сентября 2024 г.



ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от 27 августа 2024 г. № 1

И.о.зав. кафедрой



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:

18 сентября 2025 г.



ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от 16 сентября 2025 г. № 2

Зав. кафедрой



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:

2026 г.

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от 2026 г. №

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС ФАДИС:

2027 г.

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры «Строительство»
Протокол от 2027 г. №

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Металлические конструкции» является подготовка обучающихся к самостоятельному проектированию металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	- выработка понимания работы стали и элементов металлических конструкций (МК) зданий и сооружений;
1.4	- обучение студентов принципам рационального проектирования МК с учетом требований изготовления, монтажа и эксплуатационной надежности;
1.5	- формирование навыков конструирования и расчета МК для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.4.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Компьютерное проектирование	
2.1.2	Современные материалы в строительстве	
2.1.3	Техническая механика (Сопротивление материалов)	
2.1.4	Строительная механика	
2.1.5	Основы архитектуры и строительных конструкций	
2.1.6	Механика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Обследование, оценка технического состояния и сейсмостойкости	
2.2.2	Сейсмостойкость зданий и сооружений	
2.2.3	Современные пространственные металлические конструкции	
2.2.4	Конструкции многоэтажных зданий (стальной каркас)	
2.2.5	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Современный пространственные конструкции	
2.2.7	Проектирование промышленных зданий	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен к разработке и оформлению проектных решений по объектам градостроительной деятельности

Знать:

Уровень 1	Методы предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
Уровень 2	Требования к проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ
Уровень 3	Методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Уметь:

Уровень 1	Проводить предварительную технико-экономическую оценку проектных решений
Уровень 2	Оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Уровень 3	Контролировать соответствие ПКР нормативным документам

Владеть:

Уровень 1	Методами предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
Уровень 2	Навыками разработки и оформления законченных ПКР
Уровень 3	Методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

ПК-1: Способен осуществлять организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства

Знать:

Уровень 1	Основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства
-----------	--

Уровень 2	Основы проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций
Уровень 3	Основные положения по организации и управлению строительством
Уровень 4	Единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации
Уровень 5	Состав проекта организации строительства
Уровень 6	Состав проекта производства работ
Уровень 7	Конструктивные схемы и системы зданий и последовательность их возведения Методы расчета конструкций зданий и сооружений
Уровень 8	Организацию и управление процессами по реализации строительных проектов от стадии проектирования до сдачи объектов в эксплуатацию
Уметь:	
Уровень 1	Рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов для разработки линейных графиков
Уровень 2	Анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе организационно-технического и технологического сопровождения строительного производства
Уровень 3	Применять современные информационные технологии при проектировании технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	Основами проектирования, несущих и ограждающих конструкций
Уровень 2	Основными положениями по организации и управлению строительством
Уровень 3	Разработкой и оформлением технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	работу материалов, элементов и соединений, принципы проектирования, нормативную документацию по проектированию МК
3.1.2	работу под нагрузкой основных типов конструктивных элементов зданий (балки, колонны, фермы);
3.1.3	основы проектирования стальных каркасов промышленных зданий (в том числе зданий комплектной поставки из легких металлических конструкций);
3.1.4	основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений с учетом особенностей их эксплуатации.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять нормативную базу проектирования МК;
3.2.2	конструировать элементы, узлы и соединения МК.
3.2.3	самостоятельно применять методы рационального проектирования МК.
3.3	Владеть:
3.3.1	расчета и конструирования элементов МК;
3.3.2	владения методами технико-экономического обоснования проектных решений МК;
3.3.3	оформления и защиты разработанной проектно-конструкторской документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Материалы МК. Элементы МК. Соединения МК							
1.1	Материалы МК. Соединения металлических конструкций. Сварные соединения, Болтовые соединения, /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6			Лекция с показом образцов сварных и болтовых соединений
1.2	Балки, балочные конструкции, рабочие площадки.. /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6			

1.3	Расчет и конструирование сварных соединений Расчет и конструирование болтовых и заклепочных соединений /Пр/	6	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.6			Вариантное проектирование соединений
1.4	Самостоятельная работа по материалам всех лекций раздела 1 /Ср/	6	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6			
	Раздел 2. Металлические конструкции одноэтажных производственных зданий							
2.1	Общая характеристика каркасов, конструктивные схемы. Учет (при проектировании) требований эксплуатации, надежности и долговечности, изготовления и монтажа Состав каркаса, продольные и поперечные конструкции, функции и взаимодействие элементов. Оптимизация конструктивных решений. Выбор сетки колонн. /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6			Лекция презентация с показом и обсуждением плакатов
2.2	Особенности работы и расчета каркаса Действительная работа стального каркаса, обоснование расчетной схемы поперечных рам и каркаса в целом. Определение нагрузок, действующих на каркас. Основы расчета каркаса. Особенности пространственной работы каркаса. Определение расчетных усилий в основных сечениях /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6			Демонстрация работы ПК ЛИРА-САПР при статическом расчете каркаса
2.3	Определение усилий в элементах фермы. Конструирование и расчет узлов фермы /Пр/	6	4	ПК-3	Л1.3Л2.3 Л2.4			
2.4	Конструирование и расчет сплошной внецентренно сжатой колонны. Конструирование и расчет сквозной внецентренно сжатой колонны. Узлы сопряжения ригеля с колонной Конструирование и расчет базы внецентренно сжатой колонны. /Пр/	6	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6			
	Раздел 3. Проектирование стального каркаса одноэтажного бескранового здания (курсовой проект)							
3.1	Проектирование рабочей площадки (курсовой проект) /КП/	6	32	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6			

	Раздел 4. Контактная работа в период экзаменационной сессии							
4.1	Консультации при подготовке к сдаче экзамена /КрЭж/	6	0,3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6			
	Раздел 5. Часы на контроль							
5.1	Приём курсового проекта /КП/	6	35,7					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

5 семестр (зачет)

1. Исторический обзор развития металлических конструкций.
2. Область применения металлических конструкций; их особенности.
3. Материалы для металлических конструкций.
4. Выбор стали для строительных конструкций. Сортамент.
5. Расчет металлических конструкций по предельным состояниям.
6. Нагрузки и воздействия; сочетания нагрузок; их нормативные и расчетные значения.
7. Классификация сварных швов и соединений и требования к ним.
8. Расчет и конструирование стыковых сварных соединений при действии растягивающих усилий, изгибающих моментов, поперечных сил.
9. Расчет и конструирование сварных соединений с угловыми швами при действии продольных и поперечных сил, изгибающих моментов.
10. Конструктивные требования к сварным соединениям.
11. Виды болтов, применяемых в строительных конструкциях. Работа и расчет болтовых соединений на растяжение.
12. Работа, расчет и конструирование болтовых соединений без контролируемого натяжения болтов.
13. Работа, расчет и конструирование фрикционных соединений на высокопрочных болтах.
14. Основы работы и расчета изгибаемых элементов. Понятие о пластическом шарнире. Учет развития пластических деформаций при расчете балок.
15. Определение минимальной высоты сечения составной сварной балки.
16. Определение оптимальной высоты сечения составной сварной балки.
17. Подбор сечения составной сварной балки. Проверка нормальных, касательных и приведенных напряжений.
18. Изменение сечения составных сварных балок по длине.
19. Конструирование узлов опирания балок на колонны. Расчет опорного узла составной сварной балки.
20. Расчет сварного соединения поясных листов составной балки со стенкой.
21. Конструирование и расчет узлов сопряжений второстепенных и главных балок (шарнирных и жестких; этажных и в одном уровне).
22. Проверка и обеспечение устойчивости сжатого пояса балки.
23. Проверка и обеспечение устойчивости стенки балки.
24. Заводские и монтажные стыки балок.
25. Конструирование и расчет монтажного стыка стенки составной балки на высокопрочных болтах.
26. Основы расчета центрально сжатых элементов. Понятие об устойчивости. Типы сечений центрально сжатых колонн.
27. Подбор, проверка сплошного сечения и конструирование составных центрально сжатых колонн.
28. Проверка и обеспечение устойчивости стенки сплошных составных центрально сжатых колонн.
29. Расчет и конструирование базы шарнирно закрепленной колонны сплошного сечения.
30. Конструирование и расчет оголовка колонн сплошного сечения.
31. Расчет и конструирование сквозных центрально сжатых колонн. Понятие о приведенной гибкости.
32. Конструирование планок сквозных колонн и расчет прикрепления их к ветви.
33. Расчет и конструирование базы шарнирно закрепленной колонны сквозного сечения.
34. Сварка металлов. Сущность процесса. Классификация основных видов сварки. Преимущества и недостатки сварных соединений.
- 35.. Общая схема изготовления сварных конструкций. Стадия заводского изготовления и монтажа.
36. Методы контроля качества сварки и сварных конструкций.
37. Ручная дуговая сварка. Сущность процесса. Основные параметры режима и их выбор. Преимущества и недостатки.
- 38 Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом. Сущность процесса. Основные параметры режима. Достоинства и недостатки.
39. Организация контроля качества изготовления сварных конструкций. Требования к качеству сварных конструкций.
- 40 Дефекты сварки. Природа их образования и способы устранения.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

5 семестр

1. По заданным исходным данным подобрать сечение прокатной балки

2. По заданным исходным данным подобрать сечение составной балки
3. По заданным исходным данным подобрать сечение растянутого элемента
4. По заданным исходным данным подобрать сечение сжатого элемента
5. По заданным исходным данным подобрать сечение сжато-изогнутого элемента
6. Подобрать сечение стержня сплошной ц.сжатой колонны
7. Подобрать сечение сквозной ц. сжатой колонны
8. Законструировать стык балки с колонной (вариантное проектирование).
9. Законструировать стык балок (вариантное проектирование).
10. Законструировать базу колонны с шарнирным и жестким сопряжением с фундаментом

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
6 семестр (экзамен)

1. Расчетные длины стоек переменного сечения в плоскости и из плоскости рамы.
2. Расчет и конструирование подкрановой стойки сквозного сечен
3. Правила конструирования ферм.
4. Расчет и конструирование узла сопряжения надкрановой и сквозной подкрановой частей ко-лонны.
5. Проверка колонны сплошного сечения из плоскости действия момента.
6. Определение возможного сжатия в крайней панели нижнего пояса ферм. Невыгодные сочетания нагрузок.
7. Определение размеров плиты базы колонны сплошного сечения в плане. Конструкция базы.
8. Расчет и конструирование узлов ферм с поясами из широкополочных тавров и двутавров 9 Местная устойчивость поясов и стенки стойки сплошного сечения. Конструирование продольных и поперечных ребер жесткости.
10. Определение расчетных усилий в элементах фермы.
11. Определение расчетных усилий в ветвях сквозной внецентренно сжатой стойки и в раскосах. Конструирование сквозных стоек.
12. Расчет анкерных болтов сквозной стойки. Конструкция базы сквозной стойки.
13. Расчет и конструирование базы сквозной колонны.
14. Конструирование и расчет прогонов.
15. Расчет и конструирование колонн раздельного типа.
16. Расчет и конструирование анкерных болтов.
17. Подбор и проверка сечений сквозных внецентренно сжатых стоек.
19. Расчет и конструирование базы стойки сплошного сечения.
20. Подбор и проверка сечения сплошной внецентренно сжатой стойки. Типы сечений.
21. Поперечные и продольные горизонтальные связи шатра. Типы связей, назначение и узлы.
22. Расчет и конструирование узлов ферм из труб.
23. Расчет и конструирование верхнего опорного узла фермы.
24. Способы уменьшения расчетных длин верхних поясов ферм. Конструкции узлов крепления горизонтальных и вертикальных связей к фермам.
25. Расчет и конструирование рядовых узлов фермы.
26. Вертикальные связи между колоннами. Назначение и конструкция.
27. Расчетные длины верхней и нижней частей колонны рамы каркаса. Конструкция узла сопряжения под- и надкрановой частей колонны (подкрановая часть сплошного сечения).
28. Конструкция опирания фермы на колонну при жестком креплении ригеля. Расчет нижнего опорного узла фермы.
29. Проверка ветви сквозной внецентренно сжатой стойки в плоскости и из плоскости рамы.
30. Расчет и конструирование раскосов.
31. Распорки по верхним и нижним поясам ферм и между колоннами. Назначение, конструкции и правила постановки.
32. Определение усилий, действующих на раму каркаса. Компонировка рамы каркаса.
33. Расчет и конструирование нижнего опорного узла фермы.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

6 семестр

1. По заданным исходным данным подобрать сечение внецентренно сжатой сплошной колонны
2. По заданным исходным данным подобрать сечение внецентренно сжатой составной колонны
3. По заданным исходным определить усилия в стержнях фермы.
4. По заданным исходным данным составить расчетную схему и определить усилия в стержнях однопролетной одноэтажной рамы.
5. По заданным исходным данным подобрать сечение элементов фермы
6. Подобрать сечение сжато-изогнутого стержня (прогона)
7. Подобрать сечение решетчатого прогона
8. Законструировать стык фермы с колонной (вариантное проектирование).
9. Законструировать стык балок (вариантное проектирование).
10. Законструировать базу колонны внецентренно-сжатой колонны с шарнирным и жестким сопряжением с фундаментом
11. Описать конструктивное решение системы «Молодечно»ю
12. Описать конструктивное решение системы «УНИТЕК»
13. Описать конструктивное решение многоэтажного сейсмостойкого каркаса здания.
14. Описать конструктивное решение стального ребристо-кольцевого купола
15. Описать конструктивное решение висячего покрытия в виде мембраны.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовой проект на тему «Проектирование стального каркаса одноэтажного бескранового производственного здания» (6 семестр).

Содержание проекта. Компонировка каркаса, составление расчетной схемы рамы и сбор нагрузок, выбор расчетного сочетания нагрузок, расчет и конструирование колонны и ригеля рамы.

Объем проекта: 45 – 55 страниц пояснительной записки с эскизами и расчетами и два листа чертежей формата А1 (три-четыре листа формата А2).

Контрольная работа на тему «Проектирование элементов рабочей площадки» (5 семестр)

5.3. Фонд оценочных средств

Реферат (5 семестр).

Темы:

1. Геометрические характеристики плоских сечений
2. Выбор стали для несущих конструктивных элементов.
3. Особенности работы стали при динамических нагрузках (по желанию).

Реферат (6 семестр).

Темы:

1. Одноэтажные здания комплектной поставки
2. Стальные пространственные конструкции покрытий одноэтажных зданий
3. Роль связей в обеспечении пространственной жесткости каркаса.
4. Энергопоглотители в системе каркаса сейсмостойкого здания.
5. Современные большепролетные (стальные) конструкции покрытий стадионов

Презентации (по желанию).

Темы:

1. Динамические гасители колебаний зданий
2. Учет сейсмических воздействий при проектировании стальных конструкций
3. Стальные сейсмостойкие конструкции каркасов многоэтажных зданий.

Расчетно-графическая работа (РГР) «Проектирование элементов рабочей площадки» (5 семестр)
по индивидуальному заданию каждому студенту

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Реферат
2. Презентация
3. Расчетно-графическая работа

Опрос (коллоквиум)

Курсовой проект

Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 4.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Под редакцией Ю.И. Кудишина	Металлические конструкции. : Учебник для студ. учреждений высш. проф.образования	М.: Издательский центр "Академия" 2010
Л1.2	Н. С. Москалев и [др] ; под ред.: В. С. Парлашкевич.	Металлические конструкции, включая сварку : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе	Москва: АСВ 2014
Л1.3		СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. : СНиП	Минрегион России 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Семенов В.С.	Основы расчета стальных строительных конструкций: Учеб. пособие	Кырг. гос. ун-т строит., трансп. и арх-ры 2007
Л2.2	Семенов В.С. Каримова Р.Х	Расчет и конструирование соединений стальных строительных конструкций: Учеб.- метод. пособие.	– Б.: КРСУ 2008.
Л2.3		СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. : СНиП	Минрегион России, М.2011
Л2.4	Госстрой России	СП 53-102-2004 Общие правила проектирования стальных конструкций: Свод правил	ОАО «ЦПП» 2005
Л2.5	Нехаев Г.А., Захарова И.А	Металлоконструкции в примерах и задачах: Учеб. пособие	М.: АСВ 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.6	Семёнов В.С., Т.В. Веременко, А.В. Токарский	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ. НОРМАТИВНЫЕ И СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ. : Учебно-методическое пособие	КРСУ, каф АрхПГЗ 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1			http://www.stroykonsultant.com/
Э2	Металлические конструкции		http://www.dwg.ru/
Э3			http://www.iprbookshop.ru/
Э4			http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
Э5			http://stroilit.ucoz.ru/
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии: чтение лекций с использованием иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном мультимедийном оборудовании,		
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышления и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся		
6.3.1.3	электронные тексты лекций с презентациями и показом коллекций образцов горных пород и минералов,		
6.3.1.4	составление таблиц физических свойств минералов и построение схематического разреза. литературы,		
6.3.1.5	Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.		
6.3.1.6			
6.3.1.7			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	Информационно-поисковая система "СтройКонсультант" http://www.stroykonsultant.com/		
6.3.2.2	Информационно-справочная система Техэксперт		
6.3.2.3	Информационная система по строительству. Строительные материалы, технологии		
6.3.2.4	www/know-house.ru		
6.3.2.5	справочная система КонсультантПлюс: Строительство http://consultantplus.ppt.ru/sys/strvo		
6.3.2.6	Материалы для инженеров проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. http://www.dwg.ru/		
6.3.2.7	Электронная библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/		
6.3.2.8	Научно-техническая библиотека МГСУ http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/		
6.3.2.9	Сайт для студентов, строителей и инженеров-проектировщиков http://stroilit.ucoz.ru/		
6.3.2.10	Электронная библиотека технической литературы, посвящённая строительству и проектированию. http://ceruu.ru/		
6.3.2.11	Операционная система Windows,		
6.3.2.12	пакет программ Microsoft Office,		
6.3.2.13	AUTOCAD		
6.3.2.14	ПВК ЛИРА-САПР		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лабораторное оборудование и приборы
7.2	На факультете имеются лаборатории с оборудованием и приборами для проведения работ по испытаниям и сварке металлических конструкций.
7.3	Технические средства обучения
7.4	На факультете Адис имеются аудитории (305, 418), оборудованные мультимедийными средствами (видеопроектор, экран, звуковое оборудование) для чтения лекций и проведения практических занятий.
7.5	На кафедре имеются плакаты, графики, чертежи МК по каждому разделу курса.

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

Для систематизации знаний по дисциплине "Металлические конструкции" первоначальное внимание студенту следует обратить на рабочую программу курса, которая включает в себя разделы и основные проблемы дисциплины, в рамках которых и формируются вопросы для промежуточного контроля. Поэтому студент, заранее ознакомившись с программой курса, может лучше сориентироваться в последовательности освоения курса с позиций организации самостоятельной работы.

а) организация деятельности студента по видам учебных занятий

Лекция. Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения дисциплины «Металлические конструкции». Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание студента на важных сведениях.

Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.

Практические занятия. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами практических занятий. Анализ основной нормативной, справочной и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой. Конспектирование источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстами нормативно-правовых актов. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач. Устные выступления студентов по контрольным вопросам семинарского занятия. Выступление на семинаре должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект профессиональных компетенций инженера (бакалавра). Контрольная работа. Контрольная работа по дисциплине «Металлические конструкции» выполняется в виде рефератов, презентаций и расчетно-графической работы с целью закрепления знаний, полученных студентом в ходе лекционных и семинарских занятий и приобретения навыков самостоятельного понимания и применения нормативной и специальной литературой. Написание контрольной работы призвано оперативно установить степень усвоения студентами учебного материала дисциплины и формирования соответствующих компетенций. Контрольная работа может включать знакомство с основной, дополнительной и нормативной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в теме и (или) составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, решение конкретных вопросов и задач. Содержание подготовленного студентом ответа на поставленные вопросы контрольной работы должно показать знание студентом теории вопроса и практического ее разрешения. Контрольная работа выполняется студентом, в срок установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.. Используя нормативный материал, нужно давать точные и конкретные ссылки на соответствующие документы: указать их название, кем и когда они приняты, где опубликованы. При этом очень важно обращаться непосредственно к самим материалам (ТУ, Сп, СнПам и др.), точно излагать содержание, а не воспроизводить их положения на основании учебной или популярной литературы.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов. Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время

выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов. Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

Подготовка к экзамену (зачету)

При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета и экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче зачета или экзамена весь объем работы студент должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету или экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. По завершению изучения дисциплины сдается экзамен. В период подготовки к зачету (экзамену) студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка студента к зачету (экзамену) включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету (экзамену) по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) зачета (экзамена). Зачет и экзамен проводится по билетам (тестам), охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.

**ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

Рецензия

**на рабочие программы практик основной профессиональной
образовательной программы подготовки 08.03.01 - РФ, 750500 - КР
Строительство, профиль «Промышленное и гражданское
строительство»**

Составители:

1. Сардарбекова Э.К. – кандидат технических наук, доцент
2. Рыспаев Д.А. – кандидат технических наук, доцент
3. Акматов А.К. – кандидат технических наук, доцент
4. Семенов В.С. – доктор технических наук, профессор
5. Адыракаева Г.Д. – кандидат технических наук
6. Тентиев Ж.Т. – доктор технических наук, профессор
7. Касымова М.Т. – доктор технических наук, профессор
8. Жекишева С.Ж. – доктор технических наук, профессор
9. Асылбаев А.Б. – доктор технических наук, профессор
10. Иманбеков С.Т. – кандидат технических наук, доцент

Рецензенты:

1. Фролова Г.П., к.т.н. – доцент кафедры «Водные ресурсы и инженерных дисциплины» КРСУ
2. Матыева Акбермет Карыбековна, д.т.н. – профессор, директор Института строительства и инновационных технологий Международного университета инновационных технологий (МУИТ)
3. Канболотов Канат Токолдошович – директор Государственного института сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования (ГИССИП)

Рабочие программы практик, имеют четкую структуру и включает все необходимые элементы:

- указание вида практики;
- цели и задачи практики;
- способы и формы ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной и текущей аттестаций обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения;
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практик;
- технологическую карту практики.

Программы практик носят целостный характер, выделены структурные части, основные компоненты представлены внутри частей, согласованы цели, задачи и способы их достижения.

Рабочие программы практик составлены в соответствии с действующими ФГОС ВО РФ и ГОС ВПО КР с целью получения обучающимися профессиональных навыков.

№ п/п	Наименование практики	Формируемые компетенции	з.е.	часов
1	Учебная (ознакомительная) практика	УК-3; УК-6; ОПК-5	2	72
2	Геологическая	УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-5	2	72
3	Геодезическая	УК-3; УК-6; ОПК-5; ОПК-10	2	72
4	Технологическая практика	УК-3; УК-6; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-9	4	144
5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10	3	108
6	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9;	8	288

№ п/п	Наименование практики	Формируемые компетенции	з.е.	часов
		УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3		
7	Производственная исполнительская	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3	6	216

Рецензируемые рабочие программы практик позволяют реализовать поставленные перед ними задачи формирования умений, развития способностей, позволяющих студентам осуществлять следующие заданные виды профессиональной деятельности: организационно-управленческую и технологическую.

Актуальность данных рабочих программ определяется их направленностью на приобретение навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности.

Методический материал изложен полностью и качественно. Научный и методологический уровни материала соответствуют требованиям, предъявляемым к рабочей учебной программе.

В качестве рекомендаций можно отметить, что при прохождении студентами производственной практики необходимо усилить получение обратной связи от руководителя практики от организации. Это является важной оценочной процедурой как для студента, так и для университета; а возможно, и для организации, которая может принять решение оставить обучающегося практиканта у себя в качестве стажёра в первое время, а затем – на постоянной основе. Обратная связь должна оформляться в виде отзыва. Форма отзыва расположена на последних страницах дневника прохождения практики.

Представленные рабочие программы практик, формирующие УК, ОПК и ПК, являющиеся частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования 08.03.01 - РФ, 750500 - КР Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» содержательны, имеют практическую направленность и ориентированы на региональный рынок труда и полностью отвечают требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки студентов.

В целом, указанные выше рабочие программы практик обеспечивают освоение обучающихся знаниями, практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Рецензенты (внутренний):

Фролова Галина Петровна,
к.т.н., доцент, зав.кафедрой "Водные
ресурсы и инженерные дисциплины"

Подпись

М.П.



Рецензенты (внешние):

Матыева Акбермет Карыбековна,
проректор по государственному языку,
инновациям и развитию МУИТ, директор
ИСИТ, д.т.н., профессор МУИТ

Подпись

М.П.

дел кадров



Канболотов Канат Токолдошович,
директор Государственного института
сейсмостойкого строительства и
инженерного проектирования при
Госстрое КР

Подпись

М.П.

