

**Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Председатель Ученого  
совета, Ректор,**

\_\_\_\_\_ Газалиев А.М.  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)**

Дисциплина RPSMSK 5303 «Расчет и проектирование специальных  
металлических строительных конструкций»  
Модуль SK 2 «Строительные конструкции»  
Специальность 6М072900 «Строительство»  
Архитектурно – строительный факультет  
Кафедра «Строительные материалы и технологии»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана:  
Альменовым К. С. – к.т.н., доцент. кафедры СМиТ

Обсужден на заседании кафедры «СМиТ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобен учебно-методическим советом Архитектурно – строительного  
факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Альменов Кусаин Сеитбаевич – проф., зав. кафедрой СМиТ  
Кафедра СМиТ находится в I корпусе КарГТУ, аудитория № 110

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			Количество часов СРМП	всего часов			
			лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
1	3	5	45	-	-	45	90	45	135	Экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Расчет и проектирование специальных металлических строительных конструкций» входит в цикл профильных дисциплин для специальности 6М072900 «Строительство», образовательная траектория «Расчет зданий и сооружений», профессиональная деятельность которых связана с расчетом и проектированием строительных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Расчет и проектирование специальных металлических строительных конструкций» ставит целью дать магистрантам знание по расчету и проектированию специальных металлических конструкций зданий и сооружений гражданских и промышленных объектов, а именно зрелищных зданий и сооружений, объектов транспорта, горно-металлургического, нефтегазового комплексов.

## Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

- **иметь представление:** в области расчета и проектирования специальных металлических конструкций зданий и сооружений зрелищных зданий и сооружений, объектов транспорта, горно-металлургического, нефтегазового комплексов.
- **знать:** основы компоновки и составления расчетных схем специальных металлических строительных конструкций; основные положения машинных расчетов строительных конструкций. основные принципы конструирования сечений, узлов сопряжений элементов конструкций между собой, а также положения по выполнению функций авторского надзора при возведении

специальных металлических конструкций зрелищных зданий и сооружений, объектов транспорта, горно-металлургического, нефтегазового комплексов

- **уметь:** выполнить расчеты по подбору сечений основных элементов специальных металлических строительных конструкций; произвести конструирование и расчет узлов сопряжений элементов конструкций между собой, с фундаментами и другими видами конструкций зданий и сооружений, а также определять перспективные направления проектных решений специальных металлических конструкций зрелищных зданий и сооружений, объектов транспорта, горно-металлургического, нефтегазового комплексов.
- **приобрести практические навыки:** в составление и определение расчетных схем, в сборе нагрузок на специальное здание и сооружение, в статическом расчете, в расчете, конструирование элементов, узлов, деталей специальных металлических строительных конструкций, а также по компоновке чертежей, оформлению расчетов при проектировании.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Строительные материалы. 2. Строительные конструкции. 3. Технология строительного производства. 4. Инженерная механика. 5. Архитектурное проектирование	Все разделы

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Расчет и проектирование специальных металлических строительных конструкций» используются при написании магистерской диссертации.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч				
	лекции	практич.	лабор.	СРМП	СРМ
<b><u>Большепролетные покрытия.</u></b> Общие сведения. Балочные большепролетные покрытия. Компоновка. Расчетные схемы. Рамные большепролетные покрытия.	10	-	-	10	10

<p>Особенности расчета. Арочные большепролетные покрытия.</p> <p>Особенности компоновки и расчета.</p> <p>Конструкции большепролетных куполов.</p> <p>Особенности компоновки и расчета</p>					
<p><b><u>Каркасы высотных зданий.</u></b></p> <p>Общие сведения о стальных каркасах высотных зданий. Области применения и классификация. Достоинства и недостатки. Конструктивные схемы и компоновка каркаса высотных зданий.</p> <p>Размещение колонн. Типы колонн.</p> <p>Компоновка связей. Конструктивные схемы связей. Расчет и конструирование сопряжение колонн с фундаментами.</p> <p>Балки каркасов их сечения. Расчет и конструирование стыков балок с колоннами.</p>	6			6	6
<p><b><u>Стальные листовые конструкции.</u></b></p> <p>Общие сведения.</p> <p><b><u>Вертикальные, цилиндрические резервуары.</u></b></p> <p>Оптимальные размеры резервуаров.</p> <p>Конструктивные решения днищ и стенок.</p> <p>Расчет стенок вертикальных, резервуаров на прочность и устойчивость. Расчет сопряжений стенок резервуаров с днищами. Конструктивные решения и расчет покрытия.</p>	10	-	-	10	10
<p><b><u>Горизонтальные резервуары.</u></b></p> <p>Компоновка, оптимальные размеры.</p> <p>Конструктивные решения днищ и стенок.</p> <p>Расчет стенок горизонтальных резервуаров на прочность и устойчивость.</p> <p>Конструктивные решения и основные положения расчета днищ резервуаров.</p> <p>Опоры горизонтальных резервуаров</p>	8			8	8
<p><b><u>Общие сведения о газгольдерах.</u></b></p> <p>Конструктивное решение мокрого газгольдера. Основные положения расчета элементов мокрого газгольдера.</p>	4	-	-	4	4
<p><b><u>Общие сведения бункерах и силосах</u></b></p> <p>Классификация стальных бункеров и силосов. Конструктивное решение бункеров с плоскими стенками. Расчет обшивки бункера с плоскими стенками.</p> <p>Конструкции и расчет ребер жесткости бункера с плоскими стенками.</p> <p>Конструкции и расчет бункерных балок</p>	7	-	-	7	7

бункера с плоскими стенками					
ИТОГО: 135 ч	45	-	-	45	45

**Тематика курсовых проектов (работ)** не предусмотрено по данной дисциплине.

### **Критерии оценки знаний магистрантов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### **График выполнения и сдачи заданий по дисциплине**

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение заданий СРМ	Закрепление теоретических знаний	Согласно тематического занятия	Согласно календарному плану	Устный опрос и проверка выполненных	Занятие СРМ по теме	50
Тестирование	Комплексная проверка знаний	Литература по разделам	По графику аттестации	Тестовые задания	Сессия	50
Итого						100

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Расчет и проектирование специальных металлических строительных конструкций» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни предоставить медицинскую справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности магистранта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Самостоятельно заниматься в библиотеке и читальном зале с нормативной литературой.
7. Активно участвовать в учебном процессе.

### **Список основной литературы**

1. Металлические конструкции. Общий курс. Учебник для вузов/Е.И. Беленя, В. И. Балдин, Г. С. Веденников и др.; Под общей редю Е. И. Беленя. -6-ое изд., перераб. и доп. – М.; Стройиздат, 1986.-560 с., ил.
2. Металлические конструкции: Спец. курс. Учеб. пособие для вузов / Е. И. Беленя, Н. Н. Стрелецкий, Г. С. Ведеников и др.; Под общ. ред. Е. И. Беленя. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – М.: Стройиздат, 1982. – 472 с.
3. Металлические конструкции / Под ред. Н. П. Мельникова. – 2-е издание, переработанное и дополненное. – М.: Стройиздат, 1980. – 776 с. – (Справочник проектировщика).
4. Мельников Н. П. Металлические конструкции: Современное состояние и перспективы развития. – М.: Стройиздат, 1983. 543 с., ил.
5. СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования.» Астана.: Комитет по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, 2002. – 117 с.

#### **Список дополнительной литературы**

6. Киселев В.А. Строительная механика. -М.: Стройиздат, 1980.
7. Лессиг Е. Н., Лилеев А. Ф., Соколов А. Г. Листовые металлические конструкции. – М.: Стройиздат, 1970. – 488 с.
8. Пособие по проектированию стальных конструкций (к СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции»/ ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 148 с.