

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ **А.М.Газалиев**
_____ **2016г.**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина SK 2301 «Строительные конструкции»

Модуль SK 26 «Строительные конструкции»

Специальность 5В074500 «Транспортное строительство»

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство»

2016

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: старшим преподавателем Бакировой Даной Габдуалиевной, преподавателем Тунгышбаевой Сауле Жарылгаповной

Обсуждена на заседании кафедры «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____ Утенов Е.С. «_____» _____ 2016 г.

Одобрена учебно методическим советом архитектурно-строительного факультета

Протокол № _____ от «_____» _____ 2016 г.

Председатель _____ Огольцова Е.Г. «_____» _____ 2016 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Бакирова Дана Габдуалиевна старший преподаватель кафедры «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство»

Тунгышбаева Сауле Жарылгаповна преподаватель кафедры «Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство»

Кафедра СиЖКХ находится в 1 корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 110, контактный телефон 56-59-32 доб. 1037.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	2	3	15	15		30	60	30	90	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Строительные конструкции» входит в цикл профилирующих дисциплин (обязательный компонент) и направлена на изучение студентами основ работы строительных конструкций транспортных сооружений, выполненных из железобетона, камня, металла дерева и пластмасс при различных видах напряженного состояния, а также методов их расчета и конструирования.

Цель дисциплины

Дисциплина «Строительные конструкции» ставит целью изучение студентами основ работы строительных конструкций транспортных сооружений, выполненных из железобетона, камня, металла дерева и пластмасс при различных видах напряженного состояния, а также методов их расчета и конструирования.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основам проектирования строительных конструкции здания и транспортных сооружений;
- сформировать инженерную эрудицию, необходимую для изучения профилирующих дисциплин;
- подготовить высококвалифицированных специалистов, знающих строительные конструкции и сочетающих в себе теоретическую подготовку с умением претворить свои знания на практике;
- вооружить студентов системой знаний о современном состоянии науки о металле, железобетоне, дереве и пластмассах;

- привить студентам навыки по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для выбора наиболее экономичных вариантов;
- качественно и количественно оценивать несущую способность конструкции из различных материалов.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

знать:

- физико-механические свойства строительных материалов;
- методы расчета и конструирования строительных конструкций;
- прогрессивные решения конструкций зданий и сооружений, перспективы их развития;

уметь:

– разрабатывать конструктивные схемы зданий и транспортных сооружений; осуществлять расчет и конструирование их элементов с использованием нормативной, инструктивной и технической литературы;

– выполнять практические расчеты и конструирование элементов зданий и сооружений с использованием вычислительных комплексов;

иметь представление:

– о передовом научном и производственном опыте в области строительных конструкции зданий и транспортных сооружений

приобрести практические навыки:

– по выбору наиболее эффективных конструктивных решений для достижения наиболее экономичных вариантов;

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: Профессиональный казахский (русский) язык, Профессионально-ориентированный иностранный язык, Математика, Информатика, Физика, Техническая механика, Геодезия, Строительные материалы.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Строительные конструкции», используются при освоении дисциплины «Технология и организация строительства».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
Введение	1		-	-	
Раздел 2 Железобетонные конструкции 2.1.Сущность железобетона 2.2.Предварительно напряженный железобетон. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона.	5		-	10	10

2.3. Расчет прочности железобетонных изгибаемых элементов по нормальным и наклонным сечениям. 2.4. Сжатые и растянутые элементы. 2.5. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. 2.6. Сборные и монолитные перекрытия.					
Раздел III Металлические конструкции 3.1. Материалы и особенности расчета элементов металлических конструкций 3.2. Соединения металлических конструкций 3.3. Сортамент. Балки, балочные конструкции. 3.4. Центральные сжатые колонны. 3.5. Фермы.	5		-	6	6
Раздел IV Каменные и армокаменные конструкции 4.1. Виды каменных и армокаменных конструкций 4.2. Расчет элементов каменных и армокаменных конструкций	1		-	10	10
Раздел V Конструкции из дерева и пластмасс 5.1. Древесина и пластмассы как конструкционные строительные конструкции 5.2. Расчет и соединения элементов деревянных конструкций	3		-	4	4
ИТОГО:	15		-	30	30

Практические занятия

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Определение нормативных и расчетных нагрузок для железобетонных конструкций.		1			
2. Расчет прочности железобетонных изгибаемых элементов по нормальным сечениям		1			
3. Расчет прочности железобетонных изгибаемых элементов по наклонным сечениям.		1			
4. Расчет прочности внецентренно сжатых элементов прямоугольного профиля (1,2 случай). Учет влияния гибкости.		1			
5. Расчет трещиностойкости и определение прогибов и кривизны железобетонных элементов.		1			
6. Расчет и конструирование монолитного		1			

ребристого перекрытия с балочными плитами.					
7.Расчет на прочность центрально-и внецентренно-растянутых элементов металлических конструкции.		1			
8.Расчет на прочность и устойчивость центрально-и внецентренно-сжатых и сжато-изогнутых элементов металлических конструкции.		1			
9.Расчет изгибаемых элементов металлических конструкции.		1			
10.Компоновка балочных перекрытий. Подбор и проверка сечений прокатных балок.		1			
11. Подбор и проверка сечений составных балок в упругой и упруго-пластических стадиях. Проверка местной устойчивости элементов сечения составных балок.		1			
12. Подбор и проверка сечения центрально сжатой колонны. Расчет и конструирование базы колонны.		1			
13.Расчет элементов каменных и армокаменных конструкции.		1			
14.Расчет элементов деревянных конструкции цельного сечения на центральное растяжение и сжатие.		1			
15. Расчет элементов конструкции цельного сечения на поперечный и косой изгиб.		1			
ИТОГО:		15			

Перечень практических (семинарских) занятий

1.Определение нормативных и расчетных нагрузок для железобетонных конструкции.

2.Расчет прочности железобетонных изгибаемых элементов по нормальным сечениям.

3. Расчет прочности железобетонных изгибаемых элементов по наклонным сечениям.

4.Расчет прочности внецентренно сжатых элементов прямоугольного профиля (1,2 случай). Учет влияния гибкости.

5.Расчет трещиностойкости и определение прогибов и кривизны железобетонных элементов.

6.Расчет и конструирование монолитного ребристого перекрытия с балочными плитами.

7.Расчет на прочность центрально-и внецентренно-растянутых элементов металлических конструкции.

8.Расчет на прочность и устойчивость центрально-и внецентренно-сжатых и сжато-изогнутых элементов металлических конструкции.

9.Расчет изгибаемых элементов металлических конструкции.

10.Компоновка балочных перекрытий. Подбор и проверка сечений прокатных балок.

11. Подбор и проверка сечений составных балок в упругой и упруго-пластических стадиях. Проверка местной устойчивости элементов сечения составных балок.

12. Подбор и проверка сечения центрально сжатой колонны. Расчет и конструирование базы колонны.

13.Расчет элементов каменных и армокаменных конструкции.

14.Расчет элементов деревянных конструкции цельного сечения на центральное растяжение и сжатие.

15. Расчет элементов конструкции цельного сечения на поперечный и кривой изгиб.

Темы контрольных заданий для СРС

1 Потери предварительного напряжения в арматуре, напряжения в бетоне при обжатии.

2.Прочность железобетонных изгибаемых элементов по наклонному сечению на действие изгибающего момента.

3.Сжатые железобетонные элементы, усиленные косвенным армированием. Расчет стыков сборных колонн.

4.Расчет прочности внецентренно-растянутых железобетонных элементов прямоугольного профиля.

5.Расчеты по образованию и раскрытию наклонных трещин железобетонных элементов.

6.Метод предельного равновесия.

7.Монолитные ребристые железобетонные перекрытия с плитами, опертыми по контуру.

8.Принципы расчета и конструирования монолитного безбалочного железобетонного перекрытия.

9.Материалы металлических конструкции.

10. Работа материала металлических конструкции.

11.Работа и особенности расчета элементов металлических конструкции.

12. Соединения металлических конструкции

13. Балки, балочные металлические конструкции.

14. Центрально сжатые металлические колонны.

15. Металлические фермы.

16. Виды каменных и армокаменных конструкций

17.Физико-механические свойства каменных кладок.

18.Основные факторы, влияющие на прочность кладки при сжатии, растяжении, изгибе.

19.Сцепление раствора с камнем. Деформативность кладки.

20.Расчет центрально и внецентренно-сжатых элементов каменных конструкции.

21.Элементы армокаменных конструкции. Элементы с сетчатым и продольным армированием.

22.Древесина и пластмассы как конструкционные строительные материалы.

23. Расчет элементов конструкций цельного сечения.

24.Соединения элементов деревянных конструкции.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (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
1	2	3	4	5	6	
Посещаемость	Закрепление теоретических знаний	Конспекты лекции	1 неделя	текущий	1-14 недель	14
Конспекты лекции	Проверка лекционного материала	Конспекты лекции	14 недель	текущий	1-14 недель	4
Выполнение практических заданий	Закрепление теоретических знаний и практическая работа по углублению знаний	[1],[2],[3],[4],[5],[6]	14 недель	текущий	1-14-ая неделя	28
Выполнение заданий по СРСП, СРС	Закрепление теоретических знаний и практическая работа по углублению знаний	[1],[2],[3],[4],[5],[6]	14 недель	текущий	1- 14-ая неделя	14
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Строительные конструкции» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента 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.

Список основной литературы

Железобетонные и каменные конструкции

1 Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс.- М.: Стройиздат, 1991.-767 с.

2 Бакиров К.К. Строительные конструкции I. Раздел «Металлические конструкции». Учебное пособие для студентов специальности 050729-Строительство. –Алматы: КазГАСА, 2005.-118с.

3 Бакиров К.К. Строительные конструкции II. Раздел «Металл конструкциялар». Учебное пособие для студентов специальности 050729-Строительство. –Алматы: КазГАСА, 2005.-191с.

4 Кузютин А.Д., Бубнович Э.В. Строительные конструкции -2. Учебное пособие для втузов. – Алматы, Эверо, 2005. – 116с.

5 Акбердин Т.Ж. Железобетонные тонкостенные пространственные конструкции: Учеб. Пособие. – Алматы: КазГАСА, 1995. – 80с.

6 Бондаренко В.М. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкции: Учеб. Пособие для втузов/ - М.: Высш.шк., 2006. -504с.

7 Алмазов В.О. Проектирование железобетонных конструкции по Евро нормам / - М.: АСВ, 2007. – 216с.

8 Металлические конструкции: Учеб. Для вузов / Кудишин Ю.И., Беленя Е.И., Игнатьева В.С., и др. – 10-е изд., стер. – М.: Аккад., 2007. -688с.

9 Металлические конструкции: Спец. курс: Учеб. пособие / Беленя Е. И., Стрелецкий Н.Н., Ведеников Г.С., и др.; Под ред. Е.И.Беленя. – 3-е изд., переаб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. – 687с.

10 Байнатов Ж.Б. Основы инженерного дела. Методы расчета строительных конструкции. Учебник. – Астана.: Фолиант, 2010. – 285с.

11 Вдовин В.М. Конструкции из дерева и пластмасс: учеб. / - Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 345с.

Список дополнительной литературы

12 Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. Для вузов / Бондаренко В.М., Бакиров Р.О., Назаренко В.Г., и др.; Под ред. В.М. Бондаренко. – 5-е изд., стер. – М.: Высш.шк., 2008. -887с.

13 Боровских А.В. Расчеты железобетонных конструкции по предельным состояниям и предельному равновесию. – М.: Издательство АСВ, 2002.

14 Проектирование железобетонных, каменных и армокаменных конструкции: Учеб. пособие для вузов / Фролов А.К., Бедов А.И., Шпанова В.Н., и др. – М.: АСВ, 2007. – 176с.

- 15 Бедов А.И. Проектирование каменных и армокаменных конструкции: учеб. пособие для вузов / - М.: АСВ, 2008. – 240 с.
- 16 Москалев Николай Сергеевич. Металлические конструкции: учебник для вузов / - М.: АСВ, 2008. – 344 с.
- 17 Металлические конструкции. Элементы конструкции. Том I. Учебник для студентов ВУЗов, обучающихся по специальности ПГС. Под ред. Горева В.В., 2-е издание: - М.: Высшая школа, 2001. -551с.
- 18 Актуганов А.Ню Проектирование металлических конструкции производственного здания: учеб. пособие для вузов / Марийс. Гос. техн. ун-т. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. – 362 с.
- 19 Металлические конструкции. Справочник проектировщика. Под ред. Мельникова Н.П., 2-ое изд. – М.: Стройиздат, 1980. – 776 с.
- 20 Лессич Е.Н., Лилеев А.Ф., Соколов А.Г. Листовые металлические конструкции. – М.: Стройиздат, 1970. -487с.
- 21 СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия. Госстрой России. – М.: 2004. -44 с.
- 22 СНиП РК 5.03.34-2005. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Комитет по делам стр-вп и жилищ.-коммун. Хоз-ва МИИТ РК. – Астана., 2006. -20с.
- 23 СНиП РК 5.04-23-2002. Стальные конструкции. Нормы проектирования. Комитет по делам строительства МИИТ РК. – Астана., 2003. – 118с.
- 24 Зубарев Г.Н. Конструкции из дерева и пластмасс. – Москва.: ВШ, 1990. – 362с.
- 25 Байнатов Ж.Б., Тулебаев К.Рю, Базанова И.А. Конструкции зданий и сооружений на железнодорожном транспорте. Учебник. – Астана.: Фолиант, 2010. – 296с.

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

по дисциплине SK 2301 «Строительные конструкции»

модуль SK 26 «Строительные конструкции»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная