

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ Газалиев А.М.
_____ 2015 г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
СТУДЕНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина KRSP 4328 «Конструкции и расчет сооружений
поверхности»

Модуль PKRSP 13 Подземные комплексы и расчет сооружений по-
верхности

Специальность 5B070700 «Горное дело»

Горный факультет

Кафедра «Разработка месторождения полезных ископаемых»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
к.т.н., доцентом Байкенжиным М.А.

Обсуждена на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных
ископаемых»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015_ г.

Зав.кафедрой _____ Исабек Т.К. « ____ » _____ 2015_ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015_ г.

Председатель _____ Такибаева А.Т. « ____ » _____ 2015_ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Байкенжин Мурат Асылбекович, к.т.н., доцент кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых» находится во II корпусе КарГТУ (Бульвар Мира 56), аудитория 308, контактный телефон 562619, e-mail: kstu@mail.ru.

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					
8	3	5	30	15		45	90	45	135	Курс. проект

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Конструкции и расчет сооружений поверхности» входит в цикл базовых дисциплин, в которой изучаются конструкции и расчет зданий и сооружений поверхностного комплекса шахты или рудника.

Цель дисциплины

Дисциплина «Конструкции и расчет сооружений поверхности» ставит целью обучение студентов расчетам зданий и сооружений поверхностного комплекса шахты, рудника.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: обучение студентов методам расчета зданий и сооружений поверхностного комплекса шахты, рудника, с учетом климатических условий, характера грунтов и т.д.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- об основных элементах конструкций сооружений поверхности;
- о методах расчета элементов конструкций сооружений;

знать:

- достоинства и недостатки применения тех или иных строительных материалов и область их применения;
- строительные нормы и правила по назначению размеров в отдельных конструкциях;
- архитектурно - строительные решения отдельных зданий и генерального плана поверхности шахты или рудника;
- методы расчета строительных конструкций, выполненных из железобетона;

- методы расчета каменных конструкций на центральное и внецентренное нагружение;
- методы расчета армокаменных конструкций;- методы расчета фундаментов под отдельные колонны, ленточные, свайные и сплошные фундаменты;
- расчет надшахтных копров, различных бункеров и эстакад как конвейерных, так и рельсовых;
- уметь:
 - пользоваться строительными нормами и правилами (СНиП), как при назначении размеров зданий и сооружений, так и при расчете их на прочность, устойчивость, возможность деформаций и перемещений;
 - приобрести практические навыки:
 - по расчету основных элементов конструкций на прочность;
 - по расчету основных элементов конструкций на возможность деформаций и перемещений.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Теоретическая и прикладная механика	1. Определение реакций 2. Графические методы расчета ферм
2. Сопротивление материалов и строительная механика	1. Расчет стержней на изгиб 2. Геометрические характеристики сечений 3. Расчет стержней на устойчивость при продольном изгибе 4. Методы расчета статически неопределимых систем (рам)

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Конструкции и расчет сооружений поверхности», используются при выполнении раздела дипломного проекта.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч			
	Лекции	Практические	СРСП	СРС
1 Строительная классификация зданий	2		2	2
2 Единая модульная система. Объемно-планировочные решения зданий.	2		2	2

3 Основные положения расчета строительных конструкций по предельным состоянием.	2		2	2
4 Теплотехнический расчет покрытий и стен. Основные положения расчета ж/бетонных элементов на изгиб.	2	1	2	2
5 Расчет железобетонных балок прямоугольного сечения с одиночной и двойной арматурой.	2	1	2	2
6 Расчет железобетонных элементов таврового сечения в составе плит и в виде отдельных балок	2	2	2	2
7 Расчет ж/бетонных балок таврового сечения на изгиб	2	1	2	2
8 Расчет ребристых и пустотных плит.	2	2	2	2
9 Расчет прочности изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Расчет поперечной арматуры двускатной стропильной балки	2	1	2	2
10 Расчет железобетонных колонн на центральную и внецентренную нагрузку.	2	2	2	2
11 Расчет фундаментов под отдельную колонну.	2	1	2	2
12 Каменные конструкции.	2		2	2
13 Расчет каменных конструкций на центральное и внецентренное нагружение.	2	2	2	2
14 Расчет элементов армокаменных конструкций. Расчет внецентренно нагруженной кладки с сетчатым армированием	2	2	2	2
15 Расчет ленточных и свайных фундаментов.	2		2	2
Курсовое проектирование			15	15
Итого	30	15	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

- 1 Теплотехнический расчет покрытий и стен.
- 2 Расчет железобетонных элементов прямоугольного сечения с одиночной и двойной арматурой
- 3 Расчет железобетонных элементов таврового сечения в составе плит и в виде отдельных балок
- 4 Расчет ж/бетонных балок таврового сечения на изгиб
- 5 Расчет ребристых и пустотных плит.

- 6 Расчет поперечной арматуры двускатной стропильной балки
- 7 Расчет железобетонных колонн на центральную и внецентренную нагрузку.
- 6 Расчет железобетонного фундамента под отдельную колонну
- 7 Расчет каменной кладки на центральное и внецентренное приложение нагрузки
- 8 Расчет внецентренно нагруженной кладки с сетчатым армированием

Тематика курсовых проектов

- 1 Расчет конструкции шахтных мастерских.
- 2 Расчет конструкции полубункера угольного склада.
- 3 Расчет конструкции здания подъемной машины.
- 4 Расчет конструкции материального склада.
- 5 Расчет конструкции здания вентилятора.
- 6 Расчет конструкции надшахтного копра.
- 7 Расчет конструкции электроподстанции.
- 8 Расчет конструкции шахтной котельной.
- 9 Расчет конструкции здания столярного цеха.
- 10 Расчет конструкции шахтной столовой.

Темы контрольных заданий для СРС

- 1 Какие материалы для строительства могут называться каменными.
- 2 Можно ли повысить огнестойкость материалов.
- 3 Какие здания и сооружения можно называть временными.
- 4 Для чего нужна единая модульная система.
- 5 Что такое объемно-планировочные решения зданий.
- 6 Как должны решаться объемно- планировочные решения высотных зданий.
- 7 Что такое нормативная нагрузка.
- 8 Чем отличается расчетная нагрузка от нормативной.
- 9 Чем отличается расчет по расчетным предельным состояниям от применяемого ранее расчета по допускаемым напряжениям.
- 10 В чем заключаются основные положения расчета ж/бетонных элементов на изгиб.
- 11 Может ли высота сжатой зоны бетона при изгибе принимать отрицательные значения.
- 12 В каких пределах наиболее оптимально соотношение $X/\text{Но}$ для балок с одиночной и двойной арматурой.
- 13 Конструктивные требования к балкам и плитам.
- 14 В каких пределах принимают процент армирования сжатой арматуры от растянутой арматуры.
- 15 Каков максимальный процент армирования принимают для изгибаемых элементов.
- 16 Конструктивные требования к балкам.

- 17 Достоинства применения двойной арматуры по сравнению с балкой прямоугольного сечения с одиночной арматурой.
- 18 Где применяются ж/бетонные элементы таврового сечения.
- 19 Порядок расчета ж/бетонных элементов таврового сечения.
- 20 Каково соотношение $X/\text{Но}$ при оптимальном соотношении площади сечения бетона и арматуре в ж/бетонных балках таврового сечения.
- 21 Конструктивные требования к плитам
- 22 Область применения ребристых плит.
- 23 Расчет самой плиты.
- 24 Величина свесов, вводимых в расчет при расчете поперечного и продольного ребра ребристой плиты.
- 25 Для чего устанавливается поперечная арматура у опор ж/бетонных балок.
- 26 Конструктивные требования к поперечной арматуре балок и ребер.
- 27 В каких пределах устанавливается шаг поперечной арматуры.
- 27 Конструктивные требования к ж/бетонным колоннам.
- 28 Особенности работы ж/бетонных колонн при больших и малых эксцентриситетах.
- 29 Расчетные формулы при больших и малых эксцентриситетах.
- 30 Конструкция сборных железобетонных фундаментов под отдельную колонну.
- 31 На что должен рассчитываться фундамент под отдельную колонну.
- 32 Виды каменных конструкций.
- 33 Какими методами повышают термическое сопротивление кладки.
- 34 Многослойные стены.
- 35 Что такое приведенная гибкость сечения.
- 36 Как определяется гибкость сечения кладки.
- 37 В каких условиях целесообразно применять кладку с сетчатым армированием
- 38 Конструктивные требования к кладке с сетчатым армированием.
- 39 В каких условиях целесообразно применять кладку с продольным армированием.
- 40 Для чего применяется горизонтальная и вертикальная гидроизоляция ленточных фундаментов.
- 41 Как рассчитываются ленточные фундаменты под поперечные стены.
- 42 В чем разница в принципе работы свай-стойки и висячей сваи.
- 43 Для чего применяется ростверк.

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
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], [3], [4], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 недели	20
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[2], [3], [4], [5], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 недели	20
Проверка конспекта лекций и практических заданий	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[3], [4], [5], [6] конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	3, 5, 7, 10, 12, 14 недели	20
Курсовой проект	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень литературы	14 недель	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Конструкции и расчет сооружений поверхности» 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.
- 6 Активно участвовать в учебном процессе.
- 7 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

- 1 Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс. М., Стройиздат, 1991.
- 2 Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет железобетонных конструкций. М., Высшая школа, 1985.
- 3 Цай Т.Н. Строительные конструкции, т 1,2. М., Стройиздат, 1985.

4 Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. Железобетонные и каменные конструкции. М., Высшая школа, 1987.

5 Максимов А.П. Горнотехнические здания и сооружения. М., Недра, 1984.

6 Баклашов И.В., Борисов В.Н., Максимов А.П. Проектирование и строительство горнотехнических и сооружений. Горнотехнические здания и сооружения. М., Недра, 1991.

Список дополнительной литературы

1 СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции.

2 СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействие.

3 СНиП П-22-81. Каменные и армокаменные конструкции. М., Стройиздат, 1981.

4 СНиП 09.02-85. Нормы проектирования. Производственные здания. М., Стройиздат, 1986.

5 Болоткин С.Н. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Проектирование и расчет строительных конструкций» для специальности 190440 «Шахтное и подземное строительство» (раздел железобетонные конструкции). Караганда, КарГТУ, 1997.

6 Болоткин С.Н., Бахтыбаев Н.Б. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Расчет сооружений поверхности», раздел «Расчет стального четырехстоечного копра» для студентов специальности 190440 Шахтное и подземное строительство. Караганда, КарГТУ, 2007.

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

Дисциплина «Конструкции и расчет сооружений
поверхности»

Модуль «Подземные комплексы и расчет сооружений поверхности»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2015г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

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

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56