

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.
Вавилова»**

Утверждаю

Директор Пугачевского филиала

 /Семёнова О.Н./

« 30 » 08 2013г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	«Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий»
Специальность	270103.51 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
Квалификация выпускника	Техник
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма обучения	Очная

Пугачев 2013 г.

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой) комиссией

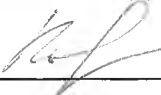
мелиоративных и землеустроительных
дисциплин

Пр.№ 1 от «28» августа 2013 г.

Председатель  Янгалычина И. А./

Составлена в соответствии с
Государственными требованиями к
минимуму содержания и уровню
подготовки выпускника
специальности 270103.51
«Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений» от 1 сентября
2002 года

Заместитель директора по УР

 /Косенкова Л.А./

Автор: Янгалычина И.А.²

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Особенности конструктивных решений жилых и общественных зданий» предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 2902. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденных Минобразования России 23 апреля 2002 г. №20-2902-Б(в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 апреля 2005г. № 112 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования» код специальности изменен на 270103).

Рабочая программа дисциплины определяет общий объем знаний, подлежащий обязательному усвоению студентами, и является единой для всех форм обучения.

Учебная дисциплина «Особенности конструктивных решений жилых и общественных зданий» является дисциплиной специализации.

Преподавание дисциплины имеет практическую направленность, и проводится в тесной взаимосвязи с общепрофессиональными, специальными и другими дисциплинами специализации.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений программой дисциплины предусматриваются практические занятия, которые проводятся после изучения соответствующей темы.

При уточнении содержания самостоятельной работы ориентировались на раздел V, в примерной программе в котором приведен перечень отчетных работ, а также формы и методы контроля результатов их выполнения.

Введенные изменения обсуждаются предметной (цикловой) комиссией и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

В процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение обязательных контрольных работ, содержание, время и форма проведения которых определяются предметной (цикловой) комиссией. Контрольная работа проводится за счет времени, отводимого на изучение дисциплины.

Перечень обязательного минимума усвоения материала дан после каждого раздела.

В результате изучения дисциплины студент должен:
иметь представление об основных положениях проектирования конструкций из дерева, пластмасс и конструкций многоэтажных зданий из железобетона;
знать основы проектирования конструкций из дерева, пластмасс и конструкций многоэтажных зданий из железобетона;
уметь выполнять несложные расчеты и проектирование конструкций из дерева, пластмасс и читать рабочие чертежи и выполнять чертежи вышеперечисленных конструкций.

При изложении материала нужно соблюдать единство терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами (ГОСТами и СНиПами) и инструкциями.

Для лучшего усвоения материала необходимо используются технические, аудиовизуальные и программные средства обучения.

II. Тематический план

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы и темы</i>	<i>Количество аудиторных часов для очной формы обучения</i>	
		<i>всего</i>	<i>практические занятия</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Введение	2	
	Раздел 1. Проектирование плоскостных конструкций гражданских зданий из дерева и полимерных материалов		
1.1.	Проектирование несущих конструкций	18	8
1.2.	Проектирование несущих ограждающих конструкций	10	2
	Итого:	28	10
	Раздел 2. Проектирование конструкций многоэтажных зданий из железобетона		
2.1.	Многоэтажные гражданские здания	14	4
2.2.	Основы проектирования элементов несущих систем многоэтажных зданий	14	10
2.3.	Проектирование элементов сборного и монолитного междуэтажного перекрытия	24	18
	Итого:	38	42
	<i>Всего:</i>	<i>80</i>	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Содержание дисциплины, связь ее с другими дисциплинами. Цели и задачи.

Краткий обзор перспектив проектирования и строительства жилых и общественных зданий в России и за рубежом.

Раздел 1. Проектирование плоскостных конструкций гражданских зданий из дерева и полимерных материалов

Тема 1.1. Проектирование несущих конструкций

Классификация плоскостных несущих конструкций из дерева и пластмасс и их краткая характеристика.

Деревянные стропила. Классификация стропильных конструкций. Работа стропил под нагрузкой. Последовательность расчета стропил. Конструирование стропил.

Балки. Область применения. Классификация балок. Конструктивные схемы применения балок в строительстве. Рекомендуемые пролеты для различных видов балок, типы сечений различных видов балок; виды поперечных сечений балок. Работа балок под нагрузкой. расчет балок по двум группам предельных состояний.

Колонны (стойки). Классификация стоек: по материалу и конструкции; по схеме работы под нагрузкой; по закреплению концов колонн (стоек). Конструкции опорных узлов стоек (на болтах, на вклеенных стержнях).

Назначение размеров поперечных сечений колонн (стоек).

Понятие о работе колонны (стойки) под нагрузкой.

Блок схема расчета.

Распорные конструкции (арки). Классификация распорных конструкций. Область применения. Рекомендуемые пролеты для различных видов распорных конструкций. Типы сечений и назначение размеров поперечных сечений. Работа распорных конструкций под нагрузкой. Конструкции узлов.

Сквозные деревянные элементы (фермы). Классификация. Область применения. Рекомендуемые пролеты. Назначение генеральных размеров.

Понятие о работе ферм под нагрузкой. Конструкции узлов ферм. Работа верхнего и нижнего пола ферм; выбор материала. Деформации сквозных конструкций.

Пространственное крепление плоскостных конструкций из дерева и пластмасс в составе зданий и сооружений. Обеспечение пространственной устойчивости плоскостных деревянных конструкций.

Нагрузки, действующие на здание. Понятие о работе конструкций зданий под нагрузкой. Связи; схема расстановки связей в каркасе здания; пространственные связи в покрытиях; классификация.

Крепление связей к несущим конструкциям.

Принципы проектирования конструктивного остова деревянного здания.

Обеспечение долговечности конструкций из дерева и пластмасс в составе зданий и сооружений.

Практическое задание №1. Расчет деревянных элементов покрытия здания

На основании задания, выданного преподавателем рассчитать:

- обрешетки;
- настил;
- прогон;
- наслонные стропила;
- висячие стропила.

Тема 1.2. Проектирование несущих ограждающих конструкций

Плоскостные несущие ограждающие конструкции из дерева и пластмасс, их классификация; краткие характеристики.

Работа под нагрузкой обрешетки, настила, подшивки. Конструирование. Блок схемы расчета (обрешетки, настила) по двум группам предельных состояний.

Прогон; их работа под нагрузкой. Конструирование. Блок схема расчета прогона по двум группам предельных состояний.

Плиты перекрытий и панели стен (щитовые).

Конструкции их:

- а) плиты перекрытия с деревянным каркасом,
- б) трехслойные сплошные плиты,
- в) светопрозрачные ограждения,
- г) светонепроницаемые панели;

понятие о расчете по прочности, тепло и звукоизоляции с учетом использования энергосберегающих конструктивных решений.

В результате изучения раздела студент должен:

иметь представление об обеспечении долговечности конструкций из дерева и пластмасс;

знать различные виды плоскостных несущих конструкций, область их применения; работу под нагрузкой плоскостных конструкций и расчет несущих ограждающих конструкций с учетом энергосберегающих конструктивных решений; рекомендуемые пролеты балок, типы их сечений; конструирование и расчет ограждающих конструкций;

уметь выполнять расчет стропил, балок, обрешетки, настила и прогонов, используя блок-схемы расчетов и нормативно-справочную литературу; назначать размеры поперечных сечений.

Раздел 2. Проектирование конструкций многоэтажных зданий из железобетона

Тема 2.1. Многоэтажные гражданские здания

Общие понятия. Конструктивные и расчетные схемы зданий.

Несущие системы многоэтажных зданий.

Вертикальные и горизонтальные нагрузки на многоэтажные здания.

Общие сведения о расчете на горизонтальные и вертикальные нагрузки.

Тема 2.2. Основы проектирования элементов несущих систем многоэтажных зданий

Проектирование несущих стеновых панелей панельных зданий и их стыков с учетом использования энергосберегающих конструктивных решений. Работа несущих стеновых панелей под нагрузкой; основы расчета; назначение размеров поперечного сечения панелей.

Вертикальные и горизонтальные стыки несущих стеновых панелей, их работа под нагрузкой.

Назначение и виды диафрагм жесткости; понятие о работе диафрагм жесткости под нагрузкой; проектирование диафрагм жесткости; назначение размеров поперечного сечения, стыки диафрагм жесткости (горизонтальные и вертикальные).

Использование альбомов рабочих чертежей несущих стеновых панелей и диафрагм жесткости при проектировании многоэтажных зданий.

Практическое задание № 2. Расчет несущей стеновой панели

На основании задания, выданного преподавателем рассчитать внутреннюю несущую стеновую панель многоэтажного крупнопанельного здания.

Тема 2.3. Проектирование элементов сборного и монолитного междуэтажного перекрытия

Классификация плоских перекрытий (покрытий).

Сборные перекрытия (покрытия): каркасных зданий (балочные и безбалочные); панельных зданий. Проектирование с учетом энергосберегающих конструктивных решений плит сборного железобетонного перекрытия (покрытия).

Проектирование балочных плит сборного железобетонного перекрытия: определение расчетных пролетов плит; расчет многопустотных и ребристых плит (с использованием блок-схем расчета прочности и альбомов рабочих чертежей многопустотных и ребристых плит перекрытий и покрытий).

Проектирование плит в перекрытиях панельных зданий с учетом энергоснабжения; конструирование и расчет железобетонных пустотных плит, сплошных плит, опертых по 2-м, 3-м и 4-м сторонам. Блок схема расчетов прочности по нормальным и наклонным сечениям.

Проектирование сборно-монолитных и монолитных перекрытий и покрытий в каркасных и панельных зданиях. Особенности расчета.

Проектирование ригелей сборных балочных перекрытий (покрытий). Работа ригелей под нагрузкой. Стыки ригелей с колоннами, их работа под нагрузкой. Поперечные сечения ригелей, назначение их размеров.

Расчетные схемы разрезных и неразрезных ригелей, определение расчетных пролетов и расчетных усилий. Понятие о пластическом шарнире.

Конструирование и расчет железобетонных ригелей (разрезных и неразрезных) с использованием блок-схем для расчета прочности изгибаемых элементов по первой группе предельных состояний.

Практическое задание № 3. Расчет плиты сборного балочного перекрытия

В соответствии с заданием, выданным преподавателем рассчитать многопустотную плиту сборного балочного перекрытия с применением энергосберегающих конструктивных решений.

Практическое задание № 4. Расчет плит перекрытия крупнопанельного здания

В соответствии с заданием, выданным преподавателем рассчитать плиту перекрытия крупнопанельного здания, опертой по 3 или 4 сторонам с применением энергосберегающих конструктивных решений.

Практическое задание № 5. Расчет ригеля

В соответствии с заданием, выданным преподавателем рассчитать ригель разрезной или неразрезной.

В результате изучения раздела студент должен:

иметь представление о работе конструкций здания в целом на горизонтальные и вертикальные нагрузки, об обеспечении общей устойчивости здания, пространственной неизменяемости;

знать основные несущие конструкции гражданских зданий, соединения элементов конструкций и их работу под нагрузкой; основные расчетные схемы многоэтажных каркасных и панельных зданий; о работе под нагрузкой несущих стеновых панелей, диафрагм жесткости, перекрытий, ригелей, основы их расчета;

уметь рассчитывать несущие стеновые панели многоэтажных зданий, плиты перекрытия с учетом энергосберегающие конструктивные решения, разрезные и неразрезные ригели с использованием блок-схем расчета и нормативно-справочной литературы.

**4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИН (В ЧАСАХ)
ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ.**

Специальность: 270103.51Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Форма обучения: дневная

Вид учебной работы	Всего	Номера семестров					
		1	2	3	4	6	7
Аудиторные занятия:	80					40	40
- теоретические занятия (лекции, уроки)	38						
- практические занятия;	42						
- семинары;	-						
- лабораторные работы	-						
- курсовой проект (работа)	-						
Самостоятельная работа							
- выполнение графических работ	-						
- составление кроссвордов	4						
- подготовка устных сообщений							
- работа на тренажерах	-						
- подготовка рефератов, докладов, конспектов	18						
- постановка экспериментов	-						
Всего						40	40
Вид итогового контроля							Контрольная работа

5. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

5.1 Список литературы:

Список основной литературы:

1. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции.-М.: Инфра М., 2004.
2. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс. – М.: Стройиздат, 1991.
3. Цай Т.Н. Строительные конструкции. Т.1. – М.: Стройиздат, 1984.
4. Цай Т.Н. Строительные конструкции. Т.2. – М.: Стройиздат, 1984.
5. СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия.
6. СНиП II-25-80*. Деревянные конструкции.
7. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции.
8. ГОСТ 21.101-97. СПДС. основные требования к рабочей документации.
9. Зубарев Г.Н. Конструкции из дерева и пластмасс. – М.: Высшая школа, 1990.
10. Индустриальные деревянные конструкции / под ред. канд. техн. наук проф. Ю.В. Слицкоухова. – М.: Стройиздат, 1991.

Список дополнительной литературы:

1. Зубарев Г.Н. Конструкции из дерева и пластмасс. – М.: Высшая школа, 1990.
2. Индустриальные деревянные конструкции / под ред. канд. техн. наук проф. Ю.В. Слицкоухова. – М.: Стройиздат, 1991.

5.2 КАРТА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Дисциплины «Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий»

Форма обучения дневная, всего 102 часов , из них: 38 часов лекции (уроков) , 42 часа практические занятия , лаб. работ - , СРС 22 часа

Для специальности 270103.51 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

5.2.1 Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. страниц)	Вид занятия, в котором используется	Число обеспечаемых часов	Количество экземпляров		Примечание
			Учебный кабинет	Библиотека	
1	2	3	4	5	6
1. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: Учебник для средних специальных учебных заведений. Буга П.Г.М: ООО «ИД Альянс», 2008 – 351с	Урок, лекция, практические занятия	20		15	
1. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: Учебник для средних специальных учебных заведений. Буга П.Г.М: ООО «ИД Альянс», 2008 – 351с	Урок, лекция, практические занятия	40		15	
1. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: Учебник для средних специальных учебных заведений. Буга П.Г.М: ООО «ИД Альянс», 2008 – 351с	Урок, лекция, практические занятия	20		15	

5.2.2 Обеспечение дисциплины учебно – методическими материалами (разработками)

Библиографическое описание (автор, наименование, вид, место и год издания кол. страниц)	Вид занятия в котором используется	Число обеспечаемых часов	Количество экземпляров		Примечание
			Библиотечка	Учебный кабинет	
1	2	3	4	5	6
Инструкционно – технологические карты для выполнения практических работ. Илющенко М.Ю. ФГОУ СПО ПГМТ, 2006	Практические занятия	15	-		

5.2.3 Обеспечение дисциплины средствами обучения

Наименование и описание средств обучения	Вид занятия, В котором используется	Число обеспечиваемых часов	Количество экземпляров	Примечание
2. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: Учебник для средних специальных учебных заведений. Буга П.Г.М: ООО «ИД Альянс», 2008 – 351с	Лекция, практическое занятие	40	15	
1. 2. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: Учебник для средних специальных учебных заведений. Буга П.Г.М: ООО «ИД Альянс», 2008 – 351с	Лекция, практическое занятие	40	15	

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, ТЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Перечень практических занятий.

Практическое задание №1. Расчет деревянных элементов покрытия здания

Практическое задание № 2. Расчет несущей стеновой панели

Практическое задание № 3. Расчет плиты сборного балочного перекрытия

Практическое задание № 4. Расчет плит перекрытия крупнопанельного здания

Практическое задание № 5. Расчет ригеля

Практическое задание № 6 Расчет и проектирование сборной многопустотной железобетонной плиты перекрытия (покрытия).

Практическое задание № 7 Расчет и проектирование сборной ребристой железобетонной плиты перекрытия (покрытия).

Практическое задание № 8 Расчет и проектирование сборной железобетонной плиты, опертой по трем-, четырем сторонам.

Практическое задание № 9 Расчет и проектирование монолитного железобетонного плоского или ребристого перекрытия (покрытия).

Практическое задание № 10 Расчет и проектирование железобетонного сборного ригеля прямоугольного или таврового поперечного сечения.

Практическое задание № 11 Расчет и проектирование железобетонной колонны.

Практическое задание № 12 Расчет и проектирование железобетонного сборного или монолитного столбчатого фундамента под ж/б колонну.

Практическое задание № 13 Расчет и проектирование железобетонного сборного или монолитного ленточного фундамента.

Практическое задание № 14 Расчет и проектирование деревянного покрытия (расчет строения, обрешетки, настила, конькового пролета).

Практическое задание № 15 Расчет и проектирование металлической балочной клетки (расчет составной балки, балки настила и настила).

Практическое задание № 16 Расчет и проектирование неметаллической колонны.

6.2 Темы для самостоятельной работы студентов.

№ раздела	Наименование отчетной работы (расчетно-графической)	Планируемый объем самостоятельной работы
1	2	3
1	Расчет деревянных элементов покрытия зданий Данная работа включает результаты выполнения заданий на практическое задание №1	60% объема выполняется на практических занятиях, а 40% за счет часов на внеаудиторную самостоятельную работу.
2	Расчет несущей стеновой панели Данная работа включает результаты выполнения заданий на практическое задание №2	60% объема выполняется на практических занятиях, а 40 % за счет часов на внеаудиторную самостоятельную работу
	Расчет плит перекрытия Данная работа включает результаты выполнения заданий на практические задания №3-	60% объема выполняется на практических занятиях, а 40 % за счет часов на внеаудиторную самостоятельную работу
	Расчет ригеля Данная работа включает результаты выполнения задания на практическое задание № 5	70% объема выполняется на практических занятиях, а 30 % за счет часов на внеаудиторную самостоятельную работу