


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана строительного-  
технологического факультета

 К.А.Скляров  
« 1 » 09 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**«Проектирование предприятий стройиндустрии, САПР»**

Направление подготовки – 08.03.01. «Строительство».

Профиль- Производство и применение строительных материалов, изделий  
и конструкций»

Квалификация выпускника – академический бакалавр

Нормативный срок обучения - 5 лет

Форма обучения – заочная

Автор программы – Шмитько Е.И., д.т.н., проф. 

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии строительных  
материалов, изделий и конструкций « 1 » 09 2017 года. Протокол  
№ 1

Зав. кафедрой  В.В. Власов

Воронеж – 2017

---

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **1.1. Цель преподавания дисциплины**

Получить знания и навыки реального проектирования и углубить профессиональные знания по направлению подготовки «Строительство»

### **1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- ознакомиться с постановкой проектного дела, процедурой выполнения технических проектов, их согласования и утверждения; связь с инвестиционными проектами;
- изучить состав и содержание проектов предприятий стройиндустрии;
- получить практические навыки разработки обосновывающих материалов по техническому перевооружению, реконструкции, расширению или новому строительству предприятий стройиндустрии и выполнения проектов, проектирования технологических линий и предприятий;

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

**Дисциплина «Проектирование предприятий стройиндустрии, САПР»** относится к группе профилирующих, базируется практически на всех изученных студентом общеобразовательных и общетехнических дисциплинах и предусматривает непосредственное использование и углубление знаний, полученных при изучении цикла специальных дисциплин: вяжущих веществ, процессов и аппаратов в технологии строительных материалов и изделий, строительных конструкций заводского изготовления, технологии бетонных и железобетонных изделий, тепловых установок, подъемно-транспортных машин и мехоборудования предприятий стройиндустрии, автоматизации и автоматизации производственных процессов, безопасности жизнедеятельности, экологии.

### **1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины **«Проектирование предприятий стройиндустрии, САПР»** направлен на формирование следующих компетенций:

ДПК-2 – готовностью трансформировать задачи общегосударственного развития на решение частных производственных задач;

ДПК-3 – использовать в необходимых случаях иностранные нормативы целевого назначения;

ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-3 – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической до-

кументации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-8-владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

ПК-14-владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** нормативную базу, касающуюся проектирования строительных объектов, в том числе – предприятий стройиндустрии; состав и содержание проектов предприятий стройиндустрии; правила разработки, согласования и утверждения проектной документации; основные положения касающиеся проектирования технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; методику технико-экономической оценки функционирования за-проектированного предприятия.

**Уметь:** проводить предварительные технико-экономические обоснования проектных решений; разрабатывать проектную документацию; оформлять законченные проектные разработки; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим документам.

**Владеть:** нормативной базой в области проектирования; навыками реального проектирования и технико-экономических расчетов предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций; способностью вести подготовку документации по менеджменту качества продукции, предусмотренной к выпуску на за-проектированном предприятии; способностью осуществлять защиту выполненной проектной разработки.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование предприятий строительной индустрии, САПР» составляет 4 зачетных единиц.

Очная форма обучения.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	81	42	39
В том числе:			
Лекции	40	14	26
Практические занятия (ПЗ)	13	-	13
Лабораторные работы (ЛР)	28	28	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	12	24
В том числе:			
Курсовая работа	12	12	
Курсовой проект	25		25
<b>Контроль</b>	27		27
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Экзамен/-
<b>Общая трудоемкость</b>	144	54	90
час зач. ед.	4	1,5	2,5

Заочная форма обучения.

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы	
		4	5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	30	2	28
В том числе:			
Лекции	14	-	14
Практические занятия (ПЗ)	2	2	-
Лабораторные работы (ЛР)	14	-	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	101	34	67
В том числе:			
Курсовая работа	12		12
Курсовой проект	25		25
<b>Контроль</b>	13		13
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			Экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	144	36	108
час зач. ед.	4	1	3

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекционный курс

№ п.п	Лекции (краткое содержание)	Количество лекционных часов	Часы на самостоят. работу
<b>М-1 Общие вопросы организации проектирования</b>			
	Проектирование – важнейшее звено в строительном комплексе страны. Задачи проектных организаций в обеспечении качества и сроков строительства предприятий стройиндустрии, во внедрении в производство новой техники и технологии, прогрессивных объемно-планировочных и конструктивных решений, выпуска продукции полной заводской готовности и высокого качества, экономии ресурсов	2,6/1	3/8
1.2	Номенклатура проектных организаций и организационные формы проектирования. Номенклатура проектных организаций. Функции, права и обязанности территориальных проектных организаций. Ведомственные проектные организации. Научно-проектные производственные объединения. Экспертиза проектов. Организационные формы и процедура выполнения проектных работ, согласования и утверждения проектов. Функции и обязанности заказчика и проектировщика. Функции генерального проектировщика и субподрядчика при проектировании. Роль в проектировании главного инженера (главного архитектора) проекта. Авторский надзор за строительством	2,6/1	3/8

№ п.п	Лекции (краткое содержание)	Количество лекционных часов	Часы на самостоят. работу
1.3	<p>Нормативная литература. Система проектной документации для строительства. Виды нормативной документации НДС: документы директивных органов, строительные нормы и правила, инструкции, государственные стандарты, территориальные строительные нормы, технические условия, каталоги типовых конструкций, территориальные каталоги на изделия и конструкции, каталоги на оборудование, комплектующие узлы и детали. Система норм и правил. Основные главы СНиПов. Содержание главы II «Нормы проектирования». Система стандартов, принятых в строительстве. СПДС как составная часть ЕСКД. Содержание СПДС по классификационным группам. Значение стандартизации проектной документации в использовании ЭВМ для пополнения, хранения и переработки информации, выполнение проектной документации</p>	2,6/1	3/8
<b>М-2 Этапы проектирования как элементы инвестиционного проекта</b>			
2.1	<p>Требования к проекту. Этапы проектирования. Состав проектной документации. Проект завода как комплекс технической документации для обеспечения строительства данного объекта в установочный срок, при минимальных затратах капитальных средств, обеспечивающий выпуск продукции заданных объемов и качества с наилучшими технико-экономическими показателями при соблюдении требуемых санитарно-гигиенических условий труда на данном предприятии, при минимальном потреблении ресурсов и обеспечении мер по защите окружающей среды. Этапы проектирования. Предпроектная разработка в виде обоснования</p>	2,6/1	3/8

№ п.п	Лекции (краткое содержание)	Количество лекционных часов	Часы на самостоят. работу
	<p>инвестиций. Задание на проектирование. Техничко-экономические расчеты. Технологический регламент. Одностадийное и двухстадийное проектирование.</p> <p>Состав проекта: общая пояснительная записка, технологические решения, архитектурно-строительные решения, организация строительства, сметная документация, паспорт проекта. Особенности разработки проектов реконструкции (расширения, технического перевооружения) предприятий</p>		
2.2	<p>Техничко-экономическое обоснование строительства (технического перевооружения, реконструкции, расширения) предприятия, обоснование проектных решений. Назначение ТЭО, связь со схемами развития и размещения производительных сил и схемами развития материально-технической базы строительства.</p> <p>Состав и содержание ТЭО. Общая структура ТЭО: исходные данные, обеспечение предприятия ресурсами. Основные технологические решения, выбор района и пункта строительства, организация производства, строительные решения, охрана окружающей среды, экономика строительства. Методика разработки раздела «Выявление объемов строительства и потребности намеченной к выпуску продукции». Статистический и балансовый методы. Использование укрупненных показателей. Методика разработки элементов бизнес-плана по проектируемому предприятию. Обоснование типа и мощности проектируемого предприятия. Специализация и кооперирование</p>	2,6/1	3/8

№ п.п	Лекции (краткое содержание)	Количество лекционных часов	Часы на самостоят. работу
	<p>ние. Обоснование мощности проектируемого предприятия. Обоснование номенклатуры изделий и их технического уровня, взаимозаменяемость материалов и конструкций. Основные принципы обоснования района и площадки для строительства. Оптимизация пункта размещения предприятия. Определяющая роль источников снабжения сырьевыми ресурсами. Виды месторождения, категория запасов.</p>		
<b>М-3 Методика выполнения и содержание отдельных разделов проекта</b>			
3.1	<p>Проектирование формовочных линий. Обоснование технологии производства, разработка технологического регламента. Выбор технологического оборудования и расчет производительности формовочных линий. Проектирование агрегатов тепловой обработки, расчет их производительности. Организация производства на формовочной линии, определение состава работающих. Особенности компоновочных решений при проектировании формовочных линий, производственные площади</p>	2,6/1	3/8



№ п.п	Лекции (краткое содержание)	Количество лекционных часов	Часы на самостоят. работу
3.2	<p>Проектирование складов предприятия. Определение основных характеристик формовочной смеси, сырьевых материалов на проектируемом предприятии. Расчет производственной по формовочной смеси, по сырьевым материалам. Основные принципы проектирования бетоносмесительных и массоподготовительных отделений, обоснование типа и мощности смесителей, компоновочные решения. Основные типы складов заполнителей, цемента. Расчет запасов сырьевых материалов, расчеты и проектирование складов. Основные требования к проектированию складов готовой продукции</p>	2,6/1	3/8
3.3	<p>Проектирование арматурного производства, складов арматурной стали и арматурных изделий. Анализ арматурных работ, выбор и расчет арматурных станков, Компоновка поточной линии по производству арматурных изделий с учетом компоновочных решений по основному производству. Расчет емкости складов для хранения арматурных изделий, решение вопросов по их размещению</p>	2,6/1	3/8
3.4	<p>Решение вопросов экологии в проектах заводов строительной индустрии. Общие причины и виды экологических нарушений. Вероятные источники вредных выбросов и их нормирование. Инструктивно-нормативная литература. Основные направления охраны природной среды, решаемые в проектах на различных уровнях проектирования (разработка региональных схем развития, промузлов конкретных предприятий, технологии проектируемого предприятия). Экологически безопасные технологии</p>	2,6/1	3/8

№ п.п	Лекции (краткое содержание)	Количество лекционных часов	Часы на самостоят. работу
3.5	<p>Проектирование генерального плана предприятия.</p> <p>Состав генерального плана предприятия стройиндустрии. Принцип проектирования генпланов: поточность, зонирование, обеспечение грузооборота предприятия. Проектирование транспортных коммуникаций, инженерно-технических коммуникаций, благоустройства и озеленения. Техно-экономические показатели генплана. Указания по оформлению графической части генплана, соблюдению принципов, заложенных в СПДС.</p>	2,6/1	3/8
<b>М-4Основа САПР</b>			
4.1	<p>Методологические аспекты САПР.</p> <p>Классификация САПР.</p>	3/1	1/7
4.2	<p>Состав и структура САПР. Программное обеспечение САПР. Информационное обеспечение САПР. Лингвистическое обеспечение САПР. Техническое обеспечение САПР. Организационное обеспечение САПР.</p>	6/1,5	3/7
4.3	<p>Взаимодействие проектировщика с САПР. Диалоговая система САПР. Организационные формы эксплуатации САПР. Охрана здоровья в САПР. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами.</p>	5/1,5	3/7

**5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи  
с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисципли- ны, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4				
1.	Автоматизация ТП	+	+	+	+				
2.	Технология бетона, строительных изделий	+	+	+	+				
3.	Технология строительной керами- ки	+	+	+	+				
4.	Преддипломная практика	+	+	+	+				
5	Государственная итоговая атте- стация	+	+	+	+				

### 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Общие вопросы организации проектирования	8/3	3/-	-	2/9	12
2.	Этапы проектирования как элементы инвестиционного проекта	6/2	2/-	-	12/18	20
3.	Методика выполнения и содержание отдельных разделов проекта	12/4	8/2	-	40/54	60
4.	Основы САПР	14/5	-	28/14	10/33	52
	<b>итого</b>	<b>40/14</b>	<b>13/2</b>	<b>28/14</b>	<b>64/114</b>	<b>144</b>

### 5.4. Перечень практических занятий

№ п.п.	Тема занятия	Количество часов аудиторных	Количество часов на самостоятельную работу
ПЗ-1	Технико-экономическое обоснование строительства: формирование исходных данных для проектирования, определение объема производства и номенклатуры изделий, обоснование или оптимизация района строительства, решение вопросов обеспечения предприятия ресурсами.	1,5/-	5
ПЗ-2	Основные технологические решения: режим работы предприятия, разработка технологического регламента, обоснование и выбор технологического оборудования, компоновка технологической линии	0,5/0,5	4
ПЗ-3	Обоснование и выбор массоподготовительного (смесительного) отделения, складов цемента и заполнителей	1,0/0,5	4
ПЗ-4	Обоснование и выбор арматурного цеха	1,0/-	4
ПЗ-5	Расчет и проектирование склада готовой продукции	1,0/-	2
ПЗ-6	Проектирование генплана предприятия	1,0/0,5	2
ПЗ-7	Технико-экономические расчеты по проекту	1,0/-	2
ПЗ-8	Архитектурно-строительная часть проекта	5/0,5	
ПЗ-9	Анализ проектных решений. Паспорт проекта	1,0/-	2
	<b>Всего</b>	<b>13/2</b>	<b>25</b>

### 5.3. Перечень лабораторных занятий

Номер темы	Наименование темы	Объем занятий в часах
1	Лабораторная работа № 1. Освоение приемов работы в системе AutoCAD и построение графических примитивов	8/4
2	Лабораторная работа № 2. Компонировка формовочной линии предприятий стройиндустрии	8/4
3	Лабораторная работа № 3. Проект технологической линии предприятия промышленности строительных материалов	8/4
4	Лабораторная работа № 4. Подготовка к выдаче и тиражированию проектной документации	4/2

### 6. ПРИБЛИЖИТЕЛЬНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Темы курсовых работ и проектов	Объем
<p><b>Курсовой проект</b> имеет целью закрепление полученных знаний по проектированию технологической части проекта. Темой проектирования может быть целое предприятие по выпуску строительных изделий или его часть.</p> <p style="text-align: center;">Пояснительная записка</p> <p style="text-align: center;">Графическая часть</p>	<p>60-80 стр.</p> <p>2 листа ф. А1</p>
<p><b>Курсовая работа</b> имеет целью закрепление полученных знаний по разработке архитектурно-строительной части курсового проекта.</p> <p style="text-align: center;">Пояснительная записка</p> <p style="text-align: center;">Графическая часть</p>	<p>10-20 стр.</p> <p>1 лист ф. А1</p>
Курсовой проект и курсовая работа выполняются в комплексе	

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенции (общепрофессиональные -ОПК, профессиональные – ПК)	Форма контроля	Семестр/курс з/о
1	ПК-1-знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;	Отчеты по практическим занятиям (ПЗ), контроль выполнения курсового проекта (ВКП), защита курсового проекта (ЗКП), Экзамен (Э)	9/5
2	ПК-3-способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Отчеты по практическим занятиям (ПЗ), контроль выполнения курсового проекта (ВКП), защита курсового проекта (ЗКП), Экзамен (Э)	9/5
3	ПК-8-владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;	Отчеты по практическим занятиям (ПЗ), контроль выполнения курсового проекта (ВКП), защита курсового проекта (ЗКП), Экзамен (Э)	9/5
4	ПК-14-владением мето-	Отчеты по лаборатор-	8/5

	дами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;	ным занятиям (ПЗ), контроль выполнения курсовой работы (ВКР), защита курсового проекта (ЗКП), Зачет (З)	
5	ДПК-2 - готовностью трансформировать задачи общественного развития на решение частных производственных задач;	Отчеты по практическим занятиям (ПЗ), контроль выполнения курсового проекта (ВКП), защита курсового проекта (ЗКП), Экзамен (Э)	9/5
6	ДПК-3 – использовать в необходимых случаях иностранные нормативы целевого назначения;	Отчеты по практическим занятиям (ПЗ), контроль выполнения курсового проекта (ВКП), защита курсового проекта (ЗКП), Экзамен (Э)	9/5

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля						
		ПЗ	ВКП	ЗКП	ВКР		зачет	экзамен
знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касаю-							

	щиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня	+	+	+				+
умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность	+	+	+				+
владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок.	+	+	+		+	+	+

### 7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».



Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	отлично	Полное или частичное посещение лекций и практических занятий, отчеты по практическим занятиям защищены на «отлично», очередной смотр подтвердил норму выполнения курсового проекта.
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	хорошо	Полное или частичное посещение лекций и практических занятий, отчеты по практическим занятиям защищены на «хорошо», объем выполнения курсового проекта близок к норме.
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8,		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Отчеты по практическим занятиям защищены на «удовлетворительно» Имеет место значительное отставание от графика выполнения курсового проекта.
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	Неудовлетворительно	Частичное посещение лекций, практических занятий, не представлены отчеты по практическим занятиям, не приступил к выполнению курсового проекта,
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность . (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. . (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	не аттестован	
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня		
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность. . (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		

<b>Дескриптор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
			Практически полное непосещение занятий, не представлены отчеты по практическим занятиям, не приступил к выполнению курсового проекта.

### 7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В седьмом семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по системе:

-«зачтено»;

«не зачтено».

<b>Дескриптор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	зачтено	Студент защитил курсовую работу. В ответах на вопросы зачета демонстрирует основное знание и владение вопросами проектирования предприятий стройиндустрии.
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-		

<b>Дескриптор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
	3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	Не зачтено	Студент защитил курсовую работу, но при ответах на вопросы зачета проявляет полное незнание и невладение вопросами проектирования.
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		

В восьмом семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

-«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

<b>Дескриптор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	отлич-	Студент защитил курсовой проект на «отлично». В ответах на экзаменационные вопросы демонстрирует полное знание

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	но	и владение вопросами проектирования предприятий стройиндустрии.
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	хорошо	Студент защитил курсовой проект на «отлично» или «хорошо». В ответах на экзаменационные вопросы демонстрирует уверенные знания, но в отдельных моментах допускает неточности.
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	удовлетвори-	Студент защитил курсовой проект на «хорошо» или «удовлетворительно». В ответах на экзаменационные вопросы проявляет неуверенность, до-
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации,		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	тельно	пускает значительные неточности.
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Знает	Нормативную базу в области инженерных изысканий, основные положения, касающиеся проектирования предприятий стройиндустрии, оценки их технико-экономического уровня. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	неудовлетворительно	Студент защитил курсовой проект на «удовлетворительно», но при ответах на экзаменационные вопросы проявляет полное незнание и невладение вопросами проектирования.
Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ исходной информации, выполнять проектные разработки, оценивать их эффективность. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		
Владеет	Эффективными правилами, методами и средствами сбора, хранения и обработки информации, технологией выполнения проектных разработок, методами технико-экономической оценки проектных разработок. (ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)		

### 7.3. Примерный перечень оценочных средств

#### 7.3.1. Примерная тематика курсовых проектов

Темы курсовых проектов		Объем
1.	Имеет целью закрепление полученных знаний по проектированию. Темой проектирования может быть целое предприятие по выпуску строительных изделий или его часть. Проект является продолжением курсового проекта по дисциплине «Технология бетона, строительных изделий и конструкций» и курсовой работы по дисцип-	

	<p>лине «Организация и управление предприятием», выполненных по той же теме.</p> <p style="text-align: center;">Пояснительная записка</p> <p style="text-align: center;">Графическая часть</p>	<p style="text-align: center;">80-120 стр. 3-4 лис- та ф. А1</p>
--	--	--

### 7.3.2. Вопросы для экзамена

1. Проектирование – важнейшее звено в строительном комплексе страны. Характеристика строительного комплекса.
2. Характеристика отрасли стройиндустрии.
3. Задачи проектных организаций в развитии отрасли стройиндустрии.
4. Номенклатура проектных организаций.
5. Организационные формы и процедуры выполнения проектных работ.
6. Функции и обязанности заказчика и проектировщика.
7. Функции генерального проектировщика, главного инженера проекта. Авторский надзор.
8. Состав предпроектной и проектной документации как компонентов инвестиционного процесса (проекта).
9. Этапы подготовки проектной документации как компонентов инвестиционного проекта.
10. Состав и содержание обоснований инвестиций (утверждаемой части проекта).
11. Общие положения разработки проекта.
12. Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации.
13. Состав и содержание проектной документации.
14. Нормативная документация используемая при проектировании. Система НДС: основные цели, принципы и структура системы НДС.
15. Виды и содержание нормативных документов в системе НДС. Новые (2003 г.) положения по стандартизации и сертификации продукции.
16. Система стандартов СПДС как составная часть системы НДС.
17. Контроль за исполнением нормативных и законодательных требований в проектах.
18. Особенности разработки проектов реконструкции, технического перевооружения и расширения предприятия, их эффективность в сравнении с новым строительством.
19. Особенности выполнения проектов реконструкции или технического перевооружения.
20. Выявление объемов строительства, объемов производства строительных материалов и изделий, прогноз объемов будущего производства.
21. Обоснование номенклатуры изделий, типа и мощности предприятия.



22. Обоснование района строительства.
23. Оценка запасов сырья.
24. Оценка возможностей использования отходов промышленности.
25. Выбор площадки для строительства.
26. Общие требования к проектированию складов сырья.
27. Общие проектные характеристики складов сырья.
28. Конструктивные и компоновочные характеристики складов сырья. ТЭП складов.
29. Типы складов для хранения вяжущих веществ. Расчет складов.
30. Склады для хранения глинистого сырья.
31. Склады для хранения арматурной стали. Расчет складов.
32. Склады для хранения готовой продукции.
33. Проектирование формовочных линий, обоснование технологии.
34. Технико-экономическая оценка стандового способа производства.
35. Технико-экономическая оценка поточно-агрегатного способа производства.
36. Технико-экономическая оценка кассетного способа производства.
37. Технико-экономическая оценка кассетно-конвейерного способа производства.
38. Технико-экономическая оценка конвейерного способа производства.
39. Возможности безопалубочных методов формирования железобетонных изделий.
40. Расчеты производительности формовочных линий.
41. Расчеты технологического оборудования.
42. Расчеты производственных площадей.
43. Расчеты численности работающих.
44. Основные компоновочные решения формовочных линий.
45. Проектирование поточного арматурного производства: выявление состава и объемов работ.
46. Расчет количества арматурных станков и рабочих.
47. Компоновочные решения (с примерами) арматурного производства.
48. Общие положения проектирования генерального плана предприятия.
49. Состав генерального плана предприятия стройиндустрии.
50. Практические вопросы разработки генплана. Технико-экономические характеристики.
51. Актуальность разработки в проектах предприятий вопросов экологии.
52. Виды промышленных отходов, загрязняющих окружающую среду.
53. Причины и источники загрязнения окружающей среды.
54. Природоохранные мероприятия на стадии проектирования территориально-промышленных комплексов.
55. Природоохранные мероприятия при проектировании промузлов.
56. Природоохранные мероприятия при проектировании предприятий.
57. Решение вопросов экологии за счет прогрессивных технологических решений.
58. Решение вопросов экологии за счет прогрессивных архитектурно-строительных решений.

### 7.3.3. Вопросы для зачета

1. Цели и задачи САПР.
2. Методологические аспекты САПР.
3. Классификация САПР.
4. Состав и структура САПР. Методическое обеспечение.
5. Математическое обеспечение САПР.
6. Программное обеспечение САПР.
7. Информационное обеспечение САПР.
8. Лингвистическое обеспечение САПР.
9. Техническое обеспечение САПР.
10. Организационное обеспечение САПР.
11. Диалоговая система САПР.
12. Организационные формы эксплуатации САПР.
13. Охрана здоровья в САПР.
14. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами.
15. Надежность САПР.

### 7.3.4. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<b>М-1</b>	Общие вопросы организации проектирования	(ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	Защита курсового проекта, экзамен
<b>М-2</b>	Этапы проектирования как элементы инвестиционного проекта	(ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	Защита курсового проекта, экзамен
<b>М-3</b>	Методика выполнения и содержание отдельных разделов проекта	(ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	Защита курсового проекта, экзамен
<b>М-4</b>	Основы САПР	(ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-14, ДПК-1, ДПК-2)	Защита курсовой работы, зачет

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Курсовое и дипломное проектирование предприятий строительной индустрии	Учебное пособие	Шмитько Е.И., Зуев Б.М., Акулова И.И., Коротких Д.Н.	2017	Библиотека ВГТУ, 100 экз.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность обучающегося
Лекции	Написание конспекта лекции; кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Делать обозначения вопросов, терминов, материалов, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе.
Практические занятия и лабораторные работы	Подготовка к теоретической части занятия, освоение представленных на занятие информационных материалов, ответы на поставленные преподавателем вопросы.
Подготовка к зачету и экзамену	При подготовке необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, знания, полученные на практических занятиях и лабораторных работах.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1 Основная литература:

- 1.Цителаури Г.И. Проектирование предприятий сборного железобетона: Учебник. – М., Высшая школа, 1986.
- 2.Кудяков А.И. Основы технологического проектирования заводов сборного железобетона: В 2-х частях. – Томск: Изд-во Томского университета, 1982, 1986 г.г.
- 3.Комиссаренко Б.С. и др. Проектирование предприятий строительной индустрии: Учебное пособие. –СамГАСА, Самара, 1999. – 814 с.
- 4.СНиП 11-01-2003. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
- 5.СП 11-101-95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.
- 6.ОНТП 07-85. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона. М.: 1986.

7.ОНТП 09-85. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий по производству изделий из ячеистого и плотного бетонов автоклавного твердения.

8. Шмитько Е.И. Курсовое и дипломное проектирование предприятий строительной индустрии : учебное пособие/ Е.И.Шмитько, Б.М.Зуев, И.И.Акулова, Д.Н.Коротких. – СПб.: Проспект Науки, 2017. – 360 с.

### **10.2 Дополнительная литература:**

1. Система автоматизированного проектирования. В 9 кн. – М., Высшая школа, 1986.

2. Гельмерих Р., Швиндт П. Введение в автоматизированное проектирование. – М., Машиностроение, 1990.

3. Хокс Б. Автоматизированное проектирование и производство. – М., Мир, 1991.

4. Гинзбург В.В. Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение: Учебн. пос. для вузов. – М.: АСВ, 2002.- 270 с.

5. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов.- М.: Финансы и статистика, 2001. – 512 с.

6. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: Учебник для вузов. – М.: Академия, 2008. – 272 с.

7. Магинов Р.Г. Основы машинной графики и САПР: Учебное пособие. – М.: МГУП, 2003. – 132 с.

8. Справочник современного строительства. Под общей ред. д.т.н., проф. Л.Р. Маэляна/Серия «Строительство и дизайн». – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 544 с.

### **10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Использование ГОСТов, СНиПов, демонстрационных, справочных, информационных, рекламных и др. учебно-методических пособий и материалов в электронном виде.

### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Комплект действующих нормативных документов.
2. Наглядные пособия, образцы материалов, стенды. Использование в процессе обучения видеоаппаратуры.
3. Компьютерные программы САПР

### **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)**

Аудиторные поточные и групповые занятия в специализированных классах, в компьютерном классе.

Применение рейтинговой системы оценки знаний:

- путем проведения письменных и устных тестов на занятиях;
- по результатам самостоятельной работы;
- по участию в специализированных выставках и семинарах;
- по участию в олимпиадах, выставках.

Проведение контроля готовности студентов к выполнению практических занятий, рубежного и промежуточного контроля, уровня усвоения знаний по разделам дисциплины.

Итоговый контроль (экзамен) осуществляется после защиты курсовой работы.

Руководитель основной образовательной программы  Шмитько Е.И.

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительно-технологического факультета

" 1 " 09 2017 г., протокол № 1

Председатель  Баранов Е.В.