

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.06.02** **Основы проектирования целлюлозно-бумажных предприятий**  
*(индекс дисциплины)* *(Наименование дисциплины)*

Кафедра: **23** Технологии целлюлозы и композиционных материалов  
*Код* *(Наименование кафедры)*

Направление подготовки: **15.03.02 Технологические машины и оборудование**  
Машины и аппараты комплексной переработки возобновляемых

Профиль подготовки: **ресурсов**

Уровень образования: **бакалавриат**

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>144</b>		<b>144</b>
	Аудиторные занятия	<b>56</b>		<b>12</b>
	Лекции	28		4
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	28		8
	Самостоятельная работа	88		128
	Промежуточная аттестация			<b>4</b>
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	7		9
	Курсовая работа	7		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>4</b>		<b>4</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная							<b>4</b>			
Очно-заочная										
Заочная									<b>4</b>	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

На основании учебных планов № b150302-12\_20  
z150302-12\_20

Кафедра-разработчик: Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Заведующий кафедрой: Аким Э.Л.

### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: Машин автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: Александров А.В.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области строительных материалов, изделий и конструкций, проектирования, строительства зданий, сооружений и промышленных предприятий, организации и технологии строительного производства.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть особенности рационального выбора строительных материалов
- Раскрыть принципы правильного выбора архитектурно-планировочных решений, строительных конструкций и внутренних инженерных сетей.
- Продемонстрировать различные схемы промышленных зданий и сооружений

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ДПК-3	Способен выполнять необходимые расчеты при проектировании сооружений и зданий для установки технологического оборудования	1,2, 3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) современные виды строительных материалов и изделий, их свойства, область применения, назначение и классификацию промышленных зданий. 2) конструктивные решения зданий, унификацию и типизацию промышленных зданий, основные конструктивные элементы зданий, требования к ним. Уметь: 1) обоснованно назначать объемно-планировочное решение зданий, 2) технически грамотно и экономически целесообразно выбирать строительные материалы и конструктивные элементы. 3) разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами. Владеть: 1) практическими навыками и способностью проводить расчеты по типовым методикам		
ПК-2	умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	1,2, 3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) технологические процессы, машины и механизмы, последовательность их установки с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (AutoCAD) Уметь: 1) проводить испытания и эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов Владеть: 1) навыками моделирования технологических процессов и объектов		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Основы автоматизированного проектирования оборудования целлюлозно-бумажного производства (ПК-2)
- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ПК-2)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Основы проектирования целлюлозно-бумажных предприятий</b>			
<b>Тема 1. Цели и задачи курса. Понятия о промышленном строительстве.</b> Социально-экономические и научно-технические принципы предприятий ЦБП. Сведения о строительных материалах и их энергоэффективности. Основные свойства строительных материалов. Керамические материалы. Искусственные материалы	4		10
<b>Тема 2. Минеральные вяжущие вещества.</b> Воздушные вяжущие. Гипс. Известь. Жидкое стекло. Гидравлические вяжущие. Цементы. Их виды, свойства, область применения. Бетоны. Состав. Свойства. Область применения. Легкие бетоны. Состав. Свойства. Область применения.	2		10
<b>Тема 3. Лесные материалы.</b> Свойства древесины как строительного материала. Пороки древесины. Древесные породы и применение их в строительстве. Сушка древесины. Защита древесины в период эксплуатации. Сортамент древесины.	8		10
<b>Текущий контроль 1 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 2. Промышленные здания в целлюлозно-бумажной отрасли</b>			
<b>Тема 4. Особенности проектирования энергосберегающих зданий.</b> Общие сведения о промышленных зданиях и сооружениях. Требования к промышленным зданиям. Классификация зданий. Виды промышленных зданий по архитектурно-конструктивным признакам. Понятие о пролете, шаге и сетке колонн. Типизация и унификация зданий и их элементов, единая модульная система. Основные конструктивные элементы зданий. Виды фундаментов. Расчет глубины заложения фундамента	20		10
<b>Тема 5. Каркасы промышленных зданий и сооружений.</b> Понятие о каркасах. Фундаментные, обвязочные подкрановые балки, материалы для них. Связи между элементами зданий. Классификация стен по назначению и материалам. Теплотехнические требования к каркасным стенам. Внутренние стены. Перегородки.	12		10
<b>Тема 6. Крупноблочные и крупнопанельные стены. Перекрытия.</b> Назначение междуэтажных и чердачных перекрытий. Элементы перекрытий и требования к ним. Монолитные и сборные железобетонные перекрытия в балочном и безбалочном исполнении.	8		10
<b>Текущий контроль 2. (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 3. Элементы промышленных зданий ЦБП.</b>			
<b>Тема 7. Полы. Лестницы.</b> Конструкция полов в промышленных зданиях и служебно-бытовых помещениях. Химически стойкие полы в производственных помещениях ЦБП. Назначение лестниц и их конструктивные элементы. Виды лестниц. Понятие о пандусах.	10		10
<b>Тема 8. Окна, двери, ворота.</b> Конструкция, требования к ним. Световые и аэрационные фонари, их назначение и конструкция.	10		10
<b>Тема 9. Покрытия верхних ограждающих конструкций.</b> Назначение и основные элементы крыш. Виды стропильных систем. Уклоны скатов и крыш Совмещенные кровли. Несущие и ограждающие элементы покрытий. Виды кровельных материалов и их крепление. Утепленные и холодные крыши. Устройство наружного и внутреннего отвода воды с крыш.	10		10
<b>Текущий контроль 3 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 4. Санитарно-техническое оборудование промышленных зданий ЦБП.</b>			
<b>Тема 10. Санитарно-техническое оборудование промышленных зданий.</b>	8		10

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Виды вентиляции, канализации, горячее водоснабжение, холодное водоснабжение.			
<b>Тема 11. Отопление.</b> По виду теплоносителей: паровое, воздушное, водяное. По типу отдачи тепловой энергии. Лучистое. Конвекторное. Лучисто-конвекторное	6		10
<b>Тема 12. Водоснабжение.</b> Классификация по назначению, способу подачи воды, по виду использования.	6		10
<b>Текущий контроль 4 (опрос)</b>	6		
<b>Курсовая работа</b>	20		20
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>	<b>8</b>		<b>4</b>
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		<b>144</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	2			9	0,5
2	7	2			9	0,5
3	7	2			9	0,5
4	7	4			9	-
5	7	2			9	-
6	7	2			9	-
7	7	2			9	-
8	7	4			9	0,5
9	7	2			9	0,5
10	7	2			9	0,5
11	7	2			9	0,5
12	7	2			9	0,5
<b>ВСЕГО:</b>		<b>28</b>				<b>4</b>

#### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
3	Выездное занятие Лаборатория ГАСУ	7	3				
3	Семинар. Древесные породы и применение их в строительстве.	7	2			9	2
4	Выездное занятие. Проектный институт	7	3				
4	Семинар. Особенности проектирования энергосберегающих зданий.	7	2			9	2
5	Выездное занятие Объединение «Баррикада», ДОЗ-3	7	2				
5	Семинар. Каркасы промышленных зданий и сооружений.	7	2			9	1
6	Выездное занятие Объединение «Баррикада», ДОЗ-3	7	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
6	Семинар. Крупноблочные и крупнопанельные стены. Перекрытия.	7	2			9	1
7	Семинар. Конструкция полов в промышленных зданиях и служебно-бытовых помещениях	7	2			9	1
7	Выездное занятие Производство железобетонных изделий	7	2				
8	Выездное занятие Предприятие Веко	7	4				
8	Семинар. Световые и аэрационные фонари, их назначение и конструкция.	7	2			9	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>28</b>				<b>8</b>

**3.3. Лабораторные занятия**  
не предусмотрено

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

### 4.1. Цели и задачи курсовой работы

- 1) Систематизация и закрепление знаний теоретического курса.
- 2) Приобретение навыков в самостоятельной разработке чертежей зданий в соответствии с требованиями по унификации объемно-планировочных и конструктивных решений.
- 3) Приобретение навыков в самостоятельной работе со справочниками, каталогами, СНиПами.

### 4.2. Тематика курсовой работы

1. Выполнить план здания каркасной конструкции на отметке 0,00.
2. Выполнить продольный и поперечный разрезы здания, оборудованного мостовым краном.
3. Разработка компоновочных чертежей.
4. Выполнить расчет фундамента под колонну, разработать чертежи размещения фундаментов для здания каркасной конструкции.

### 4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Работа выполняется индивидуально, с использованием компьютерных программ AutoCAD и Compas, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

<http://www.zodchii.ws/> - библиотека строительства

<http://energovorpros.ru/> - энергообеспечение и энергоэффективность зданий.

<http://arttobuild.ru/> - архитектура и строительство

Результаты представляются в виде отчета, состоящего из графической части, содержащей 3 чертежа, и пояснительной записки, объемом 15-20 листов печатного текста, содержащей следующие обязательные элементы: расчеты, эскизы, обоснования и пояснения по выбору конструкции.

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3,4	Опрос	7	4				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	40			9	68

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Подготовка к практическим занятиям	7	20			9	40
Курсовая работа	7	20			9	20
Подготовка к зачету	7	8			9	4
	<b>ВСЕГО:</b>					<b>128+4</b>

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий не предусмотрено

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная  балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) Основная учебная литература

1. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная учебная литература

2. С.Г. Янчукович. Строительное проектирование зданий и сооружений: учебное пособие / СПб ГТУРП. – СПб., 2013. - 114 с.

**8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Макаров Ю.А. Основы строительного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Макаров Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009.— 219 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31493>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.zodchii.ws/> - библиотека строительства

<http://energovopros.ru/>- энергоснабжение и энергоэффективность зданий.

<http://arttobuild.ru/> - архитектура и строительство

<http://www.bibliotekar.ru/7-fundament/22.htm>

**8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Microsoft Windows 8.1

2. Microsoft Office Professional 2013

3. AutoDesk AutoCAD 2015

**8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Стандартно-оборудованная аудитория с мультимедийным комплексом.

**8.6. Иные сведения (или) материалы**

Компьютерные презентации.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	<p>лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li> <li>• конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</li> </ul>
Практические занятия	<p>На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров и аналитических отчетов по соответствующей тематике; навыками работы в малых группах; развивают организаторские способности по подготовке коллективных проектов.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекций;</li> <li>• подготовка ответов к контрольным вопросам, тестовым заданиям;</li> <li>• просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.);</li> <li>• просмотр видеозаписей по темам 4,5,6,7,8,9, решение расчетно-графических заданий</li> </ul>
Самостоятельная работа	<p>данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; выполнения курсовой работы, а также подготовки к зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально или под руководством преподавателя.</p> <p><a href="http://www.iprbookshop.ru/30437">http://www.iprbookshop.ru/30437</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю <a href="http://www.zodchii.ws/">http://www.zodchii.ws/</a> - библиотека строительства</p> <p><a href="http://energovopros.ru/">http://energovopros.ru/</a>- энергоснабжение и энергоэффективность зданий.</p> <p><a href="http://arttobuild.ru/">http://arttobuild.ru/</a> - архитектура и строительство</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания (теста, перечнем вопросов, пр.), проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов.</p>

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ДПК-3 (1,2,3)	1) Демонстрирует знания современных видов строительных материалов, их свойств, классификации, областей применения, назначения и	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету (45 вопросов)



Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>классификации промышленных зданий.</p> <p>2) Представляет объемно-планировочное решение зданий Технически грамотно и экономически целесообразно выбирает строительные материалы и конструктивные элементы при проектировании сооружений и зданий для установки технологического оборудования.</p> <p>3) Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами. Проводит расчеты по типовым методикам</p>	<p>Практические задания</p> <p>Курсовая работа</p>	<p>Типовое практическое задание (10 заданий)</p> <p>Тематика курсовых работ (4 темы)</p>
ПК-2 (1,2,3)	<p>1) Демонстрирует знания технологических процессов ЦБП, машин и механизмов, последовательность их установки с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (AutoCAD)</p> <p>2) проводит расчеты и проектирует детали машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием</p> <p>3) осуществляет выбор оборудования для ЦБП с соблюдением требований СНиП.</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практические задания</p> <p>Курсовая работа</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (45 вопросов)</p> <p>Типовое практическое задание (10 заданий)</p> <p>Тематика курсовых работ (4 темы)</p>

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
Зачтено	<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в области проектирования промышленных зданий и сооружений.</p> <p>Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.</p>
Не зачтено	<p>Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.</p> <p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины.</p> <p>Многочисленные грубые ошибки.</p> <p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</p>
Курсовая работа	

отлично	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные незначительные ошибки или отступления от правил оформления проекта.
хорошо	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы
удовлетворительно	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы
неудовлетворительно	Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы.


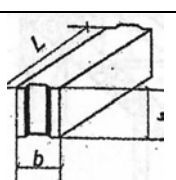
## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1.	Что вы знаете о гидравлических вяжущих веществах?	1
2.	Природные каменные материалы	1
3.	Воздушные вяжущие вещества	1
4.	Производство портланд-цемента, его свойства и область применения.	2
5.	Какие причины вызывают коррозию портланд-цемента?	2
6.	Виды цементов, их свойства, область применения.	2
7.	Что представляет собой растворимое стекло? Перечислите области применения.	2
8.	Расскажите о составе бетона, физико-механических свойствах бетона.	2
9.	Подбор состава и свойства бетонной смеси.	2
10.	Как оценить прочность бетона?	2
11.	Получение легких бетонов, их свойство и область применения.	2
12.	Какие бетоны используются в современном промышленном строительстве?	2
13.	Производство железобетонов, свойства железобетонов.	2
14.	В чем различия монолитного железобетона от сборного?	2
15.	Получение керамических строительных изделий, их свойства, область применения.	2
16.	Получение силикатных строительных изделий, их свойства, область применения.	2
17.	Какие материалы получают на основе неделовой древесины и минеральных вяжущих?	3
18.	Расскажите о типах промышленных зданий.	4
19.	Виды промышленных зданий по архитектурно-конструктивным признакам.	4
20.	Что такое пролет, шаг и сетка колонн?	4
21.	Что такое типизация и унификация зданий и их элементов? Расскажите о единой модульной системе.	4
22.	Что вы знаете о модульных схемах зданий?	4
23.	Перечислите виды оснований под фундаменты и методы укрепления оснований слабых грунтов.	4
24.	Что такое глубина заложения фундамента и от каких факторов она зависит?	4
25.	Какие фундаменты применяют под стены промышленных зданий?	4
26.	Какие фундаменты применяют под колонны?	4
27.	Перечислите факторы, влияющие на выбор фундамента под оборудование.	4
28.	Перечислите несущие и ограждающие части зданий.	5
29.	Какие виды стен промышленных зданий вы знаете? Каркасы	5
30.	Какие требования предъявляются к несущим и ограждающим стенам промышленных зданий?	5
31.	Что такое перекрытия? Виды перекрытий по месту расположения, по высоте здания.	6
32.	Перечислите виды перекрытия.	6
33.	Расскажите о конструктивных особенностях перекрытий по железобетонным и металлическим балкам.	6
34.	Приведите схему и основные требования, предъявляемые к безбалочным	6

	перекрытиям.	
35.	Расскажите о монолитных перекрытиях и области их применения.	6
36.	Назовите виды стропильных систем, перечислите основные элементы стропильных систем, назовите максимальную величину перекрываемого пролета для каждого вида стропильной системы.	9
37.	Перечислите виды и назначение лестниц промышленных зданий.	7
38.	Окна. Двери. Ворота. Конструкция, требования к ним. Световые и аэрационные фонари, их назначение и конструкция.	8
39.	Перечислите виды верхних ограждающих конструкций зданий. От чего зависит величина наклона кровли?	9
40.	Что такое строительная ферма? Виды ферм для верхнего ограждающего покрытия; назовите величину пролетов, перекрываемых фермами.	9
41.	Расскажите о системах водоотведения с кровель.	9
42.	Назовите виды систем вентиляций	10
43.	Что такое сплавная и ливневая канализация?	10
44.	Виды теплоносителей для отопления жилых и гражданских зданий	11
45.	Виды водоснабжения по назначению	12

### 10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач	Ответ
1	Выполнить схему фундамента для каркасного здания	 <p>Свайный</p> <p>Столбчатый</p>
2	Выполнить схему фундамента для бескаркасного здания	 <p>Ленточный фундамент</p>

### 10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

#### 10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и защите курсовой работы и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

#### 10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

#### 10.3.3. Особенности проведения зачета и защиты курсовой работы

Время на подготовку ответа по вопросу к зачету 15 минут

За неделю до защиты каждый студент сдает свой курсовую работу на проверку преподавателю. Через три дня преподаватель возвращает работу студенту с замечаниями на доработку. Защита работы происходит публично в присутствии всей группы. Далее следует коллективное обсуждение данной работы. Преподаватель подводит итог и выставляет оценку.