

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

Профиль подготовки: **Машины и оборудование лесного комплекса**

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	144		
	Аудиторные занятия	56		
	Лекции	28		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	28		
	Самостоятельная работа	88		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	7		
	Курсовая работа	7		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		

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

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 № b150302-3_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
Планируемые результаты обучения 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
Планируемые результаты обучения 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
Учебный модуль 1. Основы проектирования целлюлозно-бумажных предприятий			
Тема 1. Цели и задачи курса. Понятия о промышленном строительстве. Социально-экономические и научно-технические принципы предприятий ЦБП. Сведения о строительных материалах и их энергоэффективности. Основные свойства строительных материалов. Керамические материалы. Искусственные материалы	4		
Тема 2. Минеральные вяжущие вещества. 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		
Тема 3. Лесные материалы. Свойства древесины как строительного материала. Пороки древесины. Древесные породы и применение их в строительстве. Сушка древесины. Защита древесины в период эксплуатации. Сортамент древесины.	8		
Текущий контроль 1 (опрос)	2		
Учебный модуль 2. Промышленные здания в целлюлозно-бумажной отрасли			
Тема 4. Особенности проектирования энергосберегающих зданий. 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		
Тема 5. Каркасы промышленных зданий и сооружений. 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		
Тема 6. Крупноблочные и крупнопанельные стены. Перекрытия. Назначение междуэтажных и чердачных перекрытий. Элементы перекрытий и требования к ним. Монолитные и сборные железобетонные перекрытия в балочном и безбалочном исполнении.	8		
Текущий контроль 2. (опрос)	2		
Учебный модуль 3. Элементы промышленных зданий ЦБП.			
Тема 7. Полы. Лестницы. 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		
Тема 8. Окна, двери, ворота. Конструкция, требования к ним. Световые и аэрационные фонари, их назначение и конструкция.	10		
Тема 9. Покрытия верхних ограждающих конструкций. 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		
Текущий контроль 3 (опрос)	2		
Учебный модуль 4. Санитарно-техническое оборудование промышленных зданий ЦБП.			
Тема 10. Санитарно-техническое оборудование промышленных зданий.	8		

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.			
Тема 11. Отопление. По виду теплоносителей: паровое, воздушное, водяное. По типу отдачи тепловой энергии. Лучистое. Конвекторное. Лучисто-конвекторное	6		
Тема 12. Водоснабжение. Классификация по назначению, способу подачи воды, по виду использования.	6		
Текущий контроль 4 (опрос)	6		
Курсовая работа	20		
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)	8		
ВСЕГО:	144		

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				
2	7	2				
3	7	2				
4	7	4				
5	7	2				
6	7	2				
7	7	2				
8	7	4				
9	7	2				
10	7	2				
11	7	2				
12	7	2				
ВСЕГО:		28				

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				
4	Выездное занятие. Проектный институт	7	3				
4	Семинар. Особенности проектирования энергосберегающих зданий.	7	2				
5	Выездное занятие Объединение «Баррикада», ДОЗ-3	7	2				
5	Семинар. Каркасы промышленных зданий и сооружений.	7	2				
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				
7	Семинар. Конструкция полов в промышленных зданиях и служебно-бытовых помещениях	7	2				
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				
ВСЕГО:			28				

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				

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				
Курсовая работа	7	20				
Подготовка к зачету	7	8				
ВСЕГО:		88				

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"> • проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; • конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
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"> • работа с конспектом лекций; • подготовка ответов к контрольным вопросам, тестовым заданиям; • просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.); • просмотр видеозаписей по темам 4,5,6,7,8,9, решение расчетно-графических заданий
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>http://www.iprbookshop.ru/30437.— ЭБС «IPRbooks», по паролю http://www.zodchii.ws/ - библиотека строительства</p> <p>http://energovopros.ru/- энергоснабжение и энергоэффективность зданий.</p> <p>http://arttobuild.ru/ - 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. Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. 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.


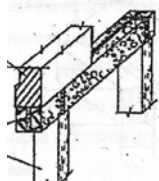
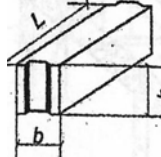
10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

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.