

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Основы проектирования целлюлозно-бумажных предприятий

Учебный план: _____ ФГОС3++b150302.07-34_26-14.plx

Кафедра: 23 Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Направление подготовки:
(специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки:
(специализация) Машины и аппараты комплексной переработки возобновляемых ресурсов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	34	34	39,75	0,25	3	Зачет, Курсовой проект
	РПД	34	34	39,75	0,25	3	
Итого	УП	34	34	39,75	0,25	3	
	РПД	34	34	39,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Янчукович С.Г.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии целлюлозы и композиционных материалов

Аким Э.Л.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Тотухов Ю.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в вопросах выбора строительных материалов и изделий, проектирования строительных зданий и сооружений, организации и технологии строительного производства и энергосбережения строительных объектов

1.2 Задачи дисциплины:

Рассмотреть особенности эффективного применения строительных материалов с учетом их свойств и энергоэффективности.

Раскрыть принципы правильного выбора архитектурно–планировочных решений, строительных конструкций и внутренних инженерных сетей, обеспечивающих энергоэффективность объектов.

Продemonстрировать различные схемы промышленных зданий и сооружений

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизированного проектирования

Знать: правила проектирования технологического производства.

Уметь: проектировать технологические схемы и компоновку оборудования технологических производств

Владеть: методиками проектирования целлюлозно-бумажных производств

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Понятия о проектировании зданий и сооружений	7				О
Тема 1. Цели и задачи курса. Социально–экономические и научно–технические принципы проектирования предприятий ЦБП		4	4	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.		4	4	4	
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		4	4	4	
Раздел 2. Промышленные здания					О
Тема 4. 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.		2	2	2	
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		2	2	2	

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		2	2	2	
Раздел 3. Элементы зданий					
Тема 7. 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		2	2	2	
Тема 8. Полы. Лестницы. Конструкция полов в промышленных зданиях и служебно-бытовых помещениях. Химически стойкие полы в производственных помещениях. Назначение лестниц и их конструктивные элементы. Виды лестниц. Понятие о пандусах		2	2	4	О
Тема 9. Окна, двери, ворота. Конструкция, требования к ним. Световые и аэрационные фонари, их назначение и конструкция		4	4	4	
Тема 10. Строительные материалы и изделия. Основные свойства строительных материалов. Керамические материалы. Искусственные материалы. Санитарно-техническое оборудование зданий		2	2	5	
Раздел 4. Подъемное оборудование зданий					
Тема 11. Водоснабжение. Классификация по назначению, способу подачи воды, по виду использования		4	4	5,75	О
Тема 12. Отопление. По виду теплоносителей: паровое, воздушное, водяное. По типу отдачи тепловой энергии. Лучистое. Конвекторное. Лучисто-конвекторное		2	2	1	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	39,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет, Курсовой проект)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		68,25		39,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): 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 (проекта): 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 (проекта):

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

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

<http://energovopros.ru/> - энергоснабжение 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 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

6.1 Показатели оценивания

ОБУЧЕНИЯ

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-5	Демонстрирует знания технологических процессов, машин и механизмов, последовательность их установки с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования AutoCAD. Проводит расчеты и проектирует детали машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием. Осуществляет выбор оборудования с соблюдением требований СНиП.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)		Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям
4 (хорошо)		Проект выполнен в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления проекта
3 (удовлетворительно)		Задание проекта выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления проекта
2 (неудовлетворительно)		Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания проекта, либо многочисленные грубые ошибки в проекте, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления проекта. Представление чужого проекта, плагиат, либо отказ от представления проекта

Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в области проектирования промышленных зданий и сооружений. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки	
Не зачтено	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. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки)	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Виды водоснабжения по назначению
2	Виды теплоносителей для отопления жилых и гражданских зданий
3	Что такое сплавная и ливневая канализация?
4	Назовите виды систем вентиляции
5	Расскажите о системах водоотведения с кровель.
6	Что такое строительная ферма? Виды ферм для верхнего ограждающего покрытия; назовите величину пролетов, перекрываемых фермами.
7	Перечислите виды верхних ограждающих конструкций зданий. От чего зависит величина наклона кровли?
8	Окна. Двери. Ворота. Конструкция, требования к ним. Световые и аэрационные фонари, их назначение и конструкция.
9	Перечислите виды и назначение лестниц промышленных зданий.
10	Расскажите о монолитных перекрытиях и области их применения.
11	Приведите схему и основные требования, предъявляемые к безбалочным перекрытиям.
12	Расскажите о конструктивных особенностях перекрытий по железобетонным и металлическим балкам.
13	Перечислите виды перекрытия.
14	Какие требования предъявляются к несущим и ограждающим стенам промышленных зданий?
15	Какие виды стен промышленных зданий вы знаете? Каркасы
16	Перечислите несущие и ограждающие части зданий.
17	Перечислите факторы, влияющие на выбор фундамента под оборудование.
18	Какие фундаменты применяют под стены промышленных зданий?
19	Что такое глубина заложения фундамента и от каких факторов она зависит?
20	Перечислите виды оснований под фундаменты и методы укрепления оснований слабых грунтов.
21	Что вы знаете о модульных схемах зданий?
22	Что такое типизация и унификация зданий и их элементов? Расскажите о единой модульной системе.
23	Что такое пролет, шаг и сетка колонн?
24	Виды промышленных зданий по архитектурно-конструктивным признакам.
25	Расскажите о типах промышленных зданий.

26	Какие материалы получают на основе неделовой древесины и минеральных вяжущих
27	Получение силикатных строительных изделий, их свойства, область применения.
28	Получение керамических строительных изделий, их свойства, область применения.
29	В чем различия монолитного железобетона от сборного?
30	Производство железобетонов, свойства железобетонов.
31	Какие бетоны используются в современном промышленном строительстве?
32	Получение легких бетонов, их свойство и область применения.
33	Как оценить прочность бетона?
34	Подбор состава и свойства бетонной смеси.
35	Расскажите о составе бетона, физико-механических свойствах бетона.
36	Что представляет собой растворимое стекло? Перечислите области применения.
37	Виды цементов, их свойства, область применения.
38	Какие причины вызывают коррозию портланд-цемента?
39	Производство портланд-цемента, его свойства и область применения.
40	Воздушные вяжущие вещества
41	Природные каменные материалы
42	Что вы знаете о гидравлических вяжущих веществах?

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Выбор фундамента под промышленное здание:

- каркасной конструкции
- бескаркасной конструкции
- конструкции с неполным каркасом.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа по вопросу к зачету 15 минут

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
С.Г. Янчукович, В.Н. Селезнев	Проектирование предприятий ЦБП. Основы строительного дела: учеб. пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД	2020	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/1594958357.pdf
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
С.Г. Янчукович	Строительное проектирование зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2013	http://nizrp.narod.ru/tzkm2013.pdf

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
MicrosoftOfficeProfessional 2013
AutoCADDDesign

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска