

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 предприятий

Учебный план: _____ ФГОСЗ++b150302K-12_26-14.plx

Кафедра: 23 Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Направление подготовки:
(специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки:
(специализация) Конструирование технологических комплексов

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 области строительных материалов, изделий и конструкций, проектирования, строительства зданий, сооружений и предприятий, организации и технологии строительного производства

1.2 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

1.3 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 обеспечивать технологичность конструкций машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства
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. Сведения о строительных материалах и их энергоэффективности	7				О
Тема 1. Цели и задачи курса. Понятия о промышленном строительстве Социально-экономические и научно-технические принципы предприятий ЦБП. Строительные материалы и изделия. Основные свойства строительных материалов		4	4	4	
Тема 2. Природные каменные материалы Классификация горных пород. Виды горных пород, природных каменных материалов, их свойства, сортимент и применение в строительстве. Защита каменных материалов от выветривания		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	2	3	
Раздел 2. Промышленные здания					О
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		2	3	4	
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	3	4	

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	3	3	
Раздел 3. Основные элементы зданий и их конструкции					
Тема 7. 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	3	2	
Тема 8. Окна, двери, ворота Конструкция, требования к ним. Световые и аэрационные фонари, их назначение и конструкция		2	3	2,75	О
Тема 9. Покрытия Назначение и основные элементы крыш. 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	3	4	
Раздел 4. Санитарно-техническое оборудование зданий					
Тема 10. Санитарно-техническое оборудование промышленных зданий Виды вентиляции, канализации, горячее водоснабжение, холодное водоснабжение		5	3	5	О
Тема 11. Отопление и водоснабжение По виду теплоносителей: паровое, воздушное, водяное. По типу отдачи тепловой энергии. Лучистое. Конвекторное. Лучисто-конвекторное. Классификация по назначению, способу подачи воды, по виду использования		5	3	4	
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): Систематизация и закрепление знаний теоретического курса.

Приобретение навыков в самостоятельной разработке чертежей зданий в соответствии с требованиями по унификации объемно-планировочных и конструктивных решений.

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):

Курсовой проект выполняется индивидуально, с использованием компьютерных программ AutoCAD и Compas.

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 ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-5	Способен самостоятельно на основе ГОСТов, ТУ проектировать здания предприятий; проектирует технологические схемы и компоновку оборудования технологических производств; в работе использует методики проектирования целлюлозно-бумажных производств

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 работы
3 (удовлетворительно)		Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы.
2 (неудовлетворительно)		Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы.
Зачтено	Обучающийся ответил на вопросы преподавателя по всему материалу дисциплины, допуская незначительные ошибки в терминах и основных понятиях	
Не зачтено	Обучающийся не ответил ни на один	

	вопрос преподавателя	
--	----------------------	--

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	Что такое строительная ферма? Виды ферм для верхнего ограждающего покрытия; назовите величину пролетов, перекрываемых фермами.
2	Перечислите виды верхних ограждающих конструкций зданий. От чего зависит величина наклона кровли?
3	Перечислите виды и назначение лестниц промышленных зданий.
4	Назовите виды стропильных систем, перечислите основные элементы стропильных систем, назовите максимальную величину перекрываемого пролета для каждого вида стропильной системы
5	Расскажите о монолитных перекрытиях и области их применения.
6	Приведите схему и основные требования, предъявляемые к безбалочным перекрытиям.
7	Расскажите о конструктивных особенностях перекрытий по железобетонным и металлическим балкам.
8	Что такое перекрытия? Перечислите виды перекрытия. Виды перекрытий по месту расположения, по высоте здания.
9	Какие требования предъявляются к несущим и ограждающим стенам промышленных зданий? Перечислите несущие и ограждающие части зданий.
10	Перечислите факторы, влияющие на выбор фундамента под оборудование
11	Что такое типизация и унификация зданий и их элементов? Расскажите о единой модульной системе
12	Какие материалы получают на основе неделовой древесины и минеральных вяжущих?
13	Получение керамических строительных изделий, их свойства, область применения.
14	Подбор состава и свойства бетонной смеси.
15	Виды цементов, их свойства, область применения.
16	Какие причины вызывают коррозию портланд-цемента?
17	Производство портланд-цемента, его свойства и область применения.
18	Воздушные вяжущие вещества
19	Природные каменные материалы
20	Гидравлические вяжущие вещества
21	Что такое строительная ферма? Виды ферм для верхнего ограждающего покрытия; назовите величину пролетов, перекрываемых фермами.
22	Перечислите виды верхних ограждающих конструкций зданий. От чего зависит величина наклона кровли?
23	Перечислите виды и назначение лестниц промышленных зданий.
24	Назовите виды стропильных систем, перечислите основные элементы стропильных систем, назовите максимальную величину перекрываемого пролета для каждого вида стропильной системы
25	Расскажите о монолитных перекрытиях и области их применения.
26	Приведите схему и основные требования, предъявляемые к безбалочным перекрытиям.
27	Расскажите о конструктивных особенностях перекрытий по железобетонным и металлическим балкам.
28	Что такое перекрытия? Перечислите виды перекрытия. Виды перекрытий по месту расположения, по высоте здания.
29	Какие требования предъявляются к несущим и ограждающим стенам промышленных зданий? Перечислите несущие и ограждающие части зданий.
30	Перечислите факторы, влияющие на выбор фундамента под оборудование
31	Что такое типизация и унификация зданий и их элементов? Расскажите о единой модульной системе
32	Какие материалы получают на основе неделовой древесины и минеральных вяжущих?
33	Получение керамических строительных изделий, их свойства, область применения.
34	Подбор состава и свойства бетонной смеси.
35	Виды цементов, их свойства, область применения.
36	Какие причины вызывают коррозию портланд-цемента?
37	Производство портланд-цемента, его свойства и область применения.
38	Воздушные вяжущие вещества
39	Природные каменные материалы
40	Гидравлические вяжущие вещества

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Расчет и подбор состава бетонной смеси по методу абсолютных объемов. Влияние содержания воды на прочность бетона. Определение прочности бетона на сжатие и изгиб. Определение свойств древесины лиственных и хвойных пород. Посещение ДОЗ-1 по производству шпона.

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 30 минут

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Воронцов, В. М.	Строительные материалы нового поколения	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/123865.html
Давыдова, О. В.	Методы проектирования зданий и сооружений	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2023	https://www.iprbooks.hop.ru/127713.html
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
AutoCADDesign

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

Аудитория	Оснащение
-----------	-----------

Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска