

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных
комплексов

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

«15» 09 20 20.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Программа специалитета:

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

Специализация

№ 22 Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов

Для набора

2019 года

Квалификация (степень) выпускника

инженер

Форма обучения:

очная

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования» /сост.А.В. Готеляк, В.Г. Звонкий - Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2020 - 15 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части «Основы проектирования» студентам очной формы обучения по программе специалитета
15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по программе специалитета 15.05.01, Специализация - Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов, утвержденного приказом от 28.10.2016 г. №1343

Составители  / А.В. Готеляк, препод.

 В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент

«31» 08 2020г.

1. *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целями освоения дисциплины являются:

- дать студентам теоретические основы дисциплины, научить использовать полученные знания при проектировании промышленных зданий, подбирать строительные материалы, конструкции, ориентироваться в строительных чертежах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ конструирования зданий, их частей, овладеть навыками инженерных расчетов, чтения чертежей, а также навыками логического, творческого мышления, находить оптимальные и рациональные решения, а также способов механизации и автоматизации проектных решений.

2. *Место дисциплины в структуре ООП ВО*

Шифр дисциплины в учебном плане - Б1.Б.21.

Дисциплина относится к базовой части блока 1 (Б 1) учебного плана программы специалитета 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, специализация **Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов** в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Изучению дисциплины «Основы проектирования» предшествует изучение дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении».

3. *Требования к результатам освоения дисциплины:*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-7, ПСК - 22.1

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-7	способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использова-

	нием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ПСК - 22.1	способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- Назначение и принципы организации систем автоматизированного проектирования.
- Характеристики и свойства применяемых программных средств построения автоматизированных систем проектирования функции и структура вспомогательных служб;
- порядок экономического обоснования проекта нового цеха.
- требования к зданиям; классификацию здания; элементы зданий; деление зданий на классы; характер работы отдельных элементов зданий.

3.2. Уметь:

- Производить структурный анализ и синтез сложных процессов, протекающих в аппаратах различных типов.
- Создавать геометрические модели технических объектов и оформлять на их основе проектную документацию.

3.3. Владеть:

Навыками расчетов основных конструктивных элементов зданий (колонны, стены, перекрытия, фундамент) при помощи справочной литературы и средств программного обеспечения

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в 1.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Само- стоя- тельной работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практи- ческих занятий		
3	3/108	54	18	18	18	54	Зачет с оценкой
Итого	3/108	54	18	18	18	54	Зачет с оценкой

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз- дела	Наименование раз- дела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зда- ний	36	6	6	6	18
2.	Элементы строитель- ных конструкций	36	6	6	6	18
3.	Инженерные системы промышленных и гражданских зданий	36	6	6	6	18
	Итого	108	18	18	18	54

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	1. Основные параметры возведения одно- и мно- гоэтажных зданий.	2	Последовательность производства работ при возведении сооружений.	Книги, спра- вочники
2		2	Стройгенплан, складирование материалов и конструкций. Работы подготовительного пе- риода.	Книги, спра- вочники
		2		
Итого по разделу часов		6		
4	2. Элементы строительных конструкций.	2	Монтаж сооружений. Многоэтажные здания.	Книги, спра- вочники
5		2	Возведение высотных зданий. Строительство зданий в опалубках.	Книги, спра- вочники
6		2	Фундаменты промышленных зданий. Проек- тирование фундаментов под оборудование. Окна, двери, ворота, лестницы, кровли	Книги, спра- вочники
Итого по разделу часов		6		
7	3. Инженер- ные системы промышлен- ных и граж- данских зда- ний.	2	Светоаэрационные фонари. Теплоснабжение зданий и сооружений	Книги, спра- вочники
8		2	Отопление зданий и сооружений. Вентиля- ция и кондиционирование воздуха	Книги, спра- вочники
9		2	Водоснабжение и канализация объектов.	Книги, спра- вочники
Итого по разделу часов		6		
Всего:		18		

Практические занятия

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий.				
1	1.	2	Основные конструктивные элементы промышлен- ленных зданий.	Книги, спра- вочники
		2		
2		2	Особенности строительства в районах с особы- ми геофизическими условиями.	Книги, спра- вочники
Итого по разделу часов		6		
*аздел 2. Элементы строительных конструкций.				
3	2	2	Железобетонные конструкции промышлен- ных зданий	Книги, спра- вочники
		2		
4		2	Реконструкция зданий.	Книги, спра- вочники
Итого по разделу часов		4		
Раздел 3. Инженерные системы промышленных и гражданских зданий.				
5	3.	2	Перегородки, полы и прочие конструкции зданий	Книги, спра- вочники
		2		
6		2	Расчет покрытий, светоаэрационных фона- рей.	Книги, спра- вочники
Итого по разделу часов		6		
Итого:		18		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
Раздел 1. Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий.				
1	1.	2	Лабораторная работа №1. Здания и требо- вания к ним, нагрузки и воздействия.	Книги, спра- вочники
2		2	Лабораторная работа №2. Основы строи- тельной теплотехники, акустики, светотех- ники.	Книги, спра- вочники
		2		
Итого по разделу часов		6		
		*аздел 2. Элементы строительных конструкций.		
3	2.	2	Лабораторная работа №3. Основные сведе- ния о модульной координации размеров в строительстве.	Книги, спра- вочники
4		2	Лабораторная работа №4. Несущий остов и конструктивные системы зданий. Основания и фундаменты Стены и отдельные опоры, Перекрытия и по- лы.	Книги, спра- вочники
		2		
Итого по разделу часов		6		
Раздел 3. Инженерные системы промышленных и гражданских зданий.				
5	3.	2	Лабораторная работа №5. Перегородки, Окна и двери. Крыши, Лестницы. Конструк- ции большепролетных покрытий обществен- ных зданий. Подвесные потолки	Книги, спра- вочники
6		2	Лабораторная работа №6. Фундаменты и фундаментные балки. Железобетонные кон- струкции одноэтажных промышленных зда- ний. Металлические конструкции одноэтаж-	Книги, спра- вочники
		2		

			ных промышленных зданий	
Итого по разделу часов		6		
Итого:		18		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий.			
Раздел 1	1	Тема: Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия. СРС1: Написание реферата	6
	2	Тема: Основы строительной теплотехники, акустики, светотехники. СРС2: Написание реферата и доработка конспекта лекций	12
Итого по разделу часов			18
Раздел 2. Элементы строительных конструкций.			
Раздел 2	3	Тема: Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве. СРС3: Написание реферата и доработка конспекта лекций	6
	4	Тема: Несущий остов и конструктивные системы зданий. Основания и фундаменты. Стены и отдельные опоры, Перекрытия и полы. Перегородки, Окна и двери. Крыши, Лестницы. Конструкции большепролетных покрытий общественных зданий. Подвесные потолки. СРС4: Написание реферата и доработка конспекта лекций	12

Итого по разделу часов			18
Раздел 3. Инженерные системы промышленных и гражданских зданий.			
Раздел 3	5	Тема: Фундаменты и фундаментные балки Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Металлические конструкции одноэтажных промышленных зданий. СРС5: Написание реферата и доработка конспекта лекций	12
	6	Тема: Расчет вентиляции, водоснабжения и электро-снабжения объектов. СРС6: Написание реферата и доработка конспекта лекций	6
Итого по разделу часов			18
Итого	-	-	54

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект не предусмотрен.

6. Образовательные технологии

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
8	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), - письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	20

	ПР	- заданная (поисково-исследовательская) технология; - компьютерные технологии обучения; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия.	18
	ЛР	- компьютерные технологии обучения - деятельностные; - исследовательские технологии - технология учебного проектирования	10
Итого:			48

7. *Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов*

Устный опрос, модульные контроли.

Вопросы к зачету:

1. Какие способы существуют при организации проектно - строительных работ.
2. Какой из вышеперечисленных способов является наиболее оптимальным.
3. Что указывается на стройгенплане проектируемого объекта.
4. Какова должна быть освещенность строительной площадки.
5. Какие работы выполняют при подготовке строительной площадки.
6. Какие средства механизации применяются для расчистки территории под строительную площадку.
7. В чем сущность метода «стена в грунте»
8. Какие виды работ входят в состав мероприятий нулевого цикла.
9. Какие типы элементов относят к ограждающим и несущим конструкциям.
10. Назовите известные вам средства механизации при монтаже строительных конструкций.
11. При каком способе расположения крана по отношению к возводимому зданию достигается наибольшая скорость строительства.
12. Какая разница между продольным и поперечным монтажом.
13. Масса какой фермы пролетом 36 м будет больше металлической или железобетонной.
14. Может ли колонна, армированная металлическим каркасом, иметь габариты 150х200 мм.
15. Как называется элемент монтажа колонны на грунт.
16. В чем отличие между стропильной и подстропильной фермами.
17. Для чего на фермах выполняются уклоны.

18. Какая сетка колонн допускается при проектировании многоэтажных промышленных зданий
4,5х6 м, 5х7 м, 6х6 м, 8х12 м
19. Какая нагрузка на верхних этажах является предельно допустимой.
20. Какие существуют способы монтажа многоэтажных зданий.
21. Сколько составляет вес 1 м кровли
22. Рассчитать массу колонны сечением 350х350 мм в здании высотой 12 м
23. При помощи каких элементов армируют железобетонные колонны и почему их выполняют предварительно напряженными.
24. Рассчитайте площадь подошвы фундамента под колонну, если её суммарная масса 95 тонн
25. Какие типы оснований под сооружения вы знаете, в чем их различие.
26. Какие существуют типы фундаментов.
27. Какой из типов фундаментов перечисленных вами ранее вы считаете самым дешевым, а какой самым прочным при нагружении.
28. Как здания защищают от грунтовых вод.
29. Какие существуют типы фундаментов под оборудование.
30. Какую предельную температуру выдерживают фундаменты.
31. На какую глубину предварительно уплотняют грунт под фундамент оборудования.
32. Какой максимальный вес оборудования можно устанавливать в цехе без разработки отдельных фундаментов.
33. Рассчитать глубину фундамента для станка габаритами 11000х6000х2300 мм
34. Какие элементы используют в качестве виброизоляции фундаментов.
35. Что такое силовой пол.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература:

1. Маклакова Т.Г., Наисова СМ. Конструкции гражданских зданий. - М.: АСВ, 2009.
2. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. - М.: Высшая школа. Переиздание - 2009.
3. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. - М.: «Архитектура - С». 2010
4. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. - М.: Стройиздат, 2010.

8.2 Дополнительная литература:

СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия.

СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений.

СНиП 23-01 -99. Строительная климатология.

СНиП П-7-81. Строительство в сейсмических районах.

СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

СНиП 2.08.01-89. Жилые здания.

СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения.

СНиП 31-03-2001. Производственные здания.

СНиП 2.09.03-85. Сооружения промышленных предприятий.

СНиП 31-04-2001. Складские здания.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Компьютерный класс, применение программы КОМПАС 3D V-14, ArchiCAD 14.
Интерактивная мультимедийная доска.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рекомендуется введение расчётно-графических работ для лучшего усвоения дисциплины.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

Семестр 3

Группа ИТ19ДР65ПТ1

Преподаватель - лектор Готеляк А.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия - Готеляк А.В.

Кафедра Автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ
Основы проектирования	Специалитет	Б1.Б.21	3

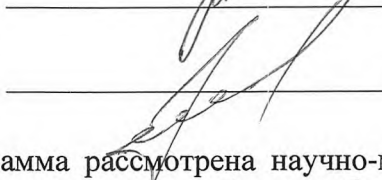
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:

-

Наименование КОС	Код оценочного средства	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение занятий	П1	Аудиторная	-	-
Модульный контроль №1	М1	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	3	5
Практическая работа №1	ПЗ1	Аудиторная	3	5
Практическая работа №2	ПЗ2	Аудиторная	3	5
Практическая работа №3	ПЗ	Аудиторная	3	5
Модульный контроль №2	М2	Аудиторная	10	20
Презентация	П1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	3	5
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	3	5
Практическая работа №4	ПЗ4	Аудиторная	3	5
Практическая работа №5	ПЗ5	Аудиторная	3	5
Практическая работа №6	ПЗ6	Аудиторная	3	5
Итого			50	100

Составители

 /А.В. Готеляк, препод /

 В.Г. Звонкий, к.т.н., доцент

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «15» 09 2020г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по программе специалитета 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Председатель МК ИТИ

Е.И. Андрианова

Заведующий кафедры, к.т.н., доцент

В.Г. Звонкий

