

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

Физико-технический институт
Инженерно-технический факультет
Кафедра автоматизированные технологии и промышленные комплексы

УТВЕРЖДАЮ
Директор физико-технического института
доцент  Д.Н. Калошин
(подпись)
« 29 » 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.ДВ.08.01 ПРОИЗВОДСТВЕННО – ТЕХНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МАШИНО-
СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

на 2023/2024 учебный год

Специальность

2.15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов

Квалификация

инженер

Форма обучения

очная

2020 ГОД НАБОРА

Тирасполь, 2023 г.

1

Рабочая программа дисциплины Производственно – техническая структура машиностроительных производств /сост. Готеляк А.В.– Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2023 - 11 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к базовой части программы специалитета по специальности 2.15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ.

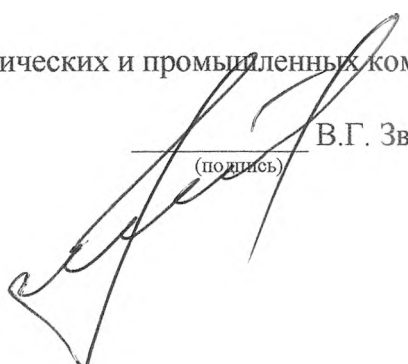
Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 2.15.05.01 проектирование технологических машин и комплексов., утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2016 г. № 1343.

Составитель  / (Готеляк А.В.), к.т.н., доцент
«29» 08 2023г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автоматизированных технологий и промышленных комплексов

«29» 08 2023 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой автоматизации технологических и промышленных комплексов
«29» 08 2023 г.


(подпись) В.Г. Звонкий

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- Определить тип производства и коэффициента закрепления операций
- Определить длительность операционного цикла обработки партии деталей
- Определить параметры непрерывного поточного производства сборки изделий и механической обработки деталей на рабочем конвейере

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- Определить параметры прерывно-поточного прямого и переменного поточного производства
- Рассчитать продолжительность ремонтного цикла рассчитать количество внутрицехового транспорта

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.ДВ.08.01

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 (Б1) учебного плана специальности 2.15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов для специализации: Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями в области инженерных расчетов и проектирования. Данная дисциплина необходима и обязательна для успешного освоения последующих профильных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающегося следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПСК-22.1	способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов
ПСК-22.5	способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов
ПСК-22.6	способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- Структуру машиностроительного производства,
- Производственный процесс и принципы его организации,
- Технологические процессы,
- Характеристики технологических методов производства заготовок и деталей машин,
- Техническую подготовку производства,

- Типы машиностроительного производства и их характеристики,
- Поточное производство,
- Автоматизированное производство,
- Вспомогательное производство,
- Производственную структуру машиностроительного предприятия,
- Назначение и организацию подразделений и служб

3.2. Уметь:

- Определять тип производства и коэффициент закрепления операций
- Определять длительность операционного цикла обработки партии деталей
- Определять параметры непрерывного поточного производства сборки изделий и механической обработки деталей на рабочем конвейере
- Определение параметров прерывно поточного прямоточного и переменного поточного производства

3.3. Владеть:

- Рассчитывать продолжительность ремонтного цикла
- Рассчитывать количество внутрицехового транспорта

4. Структура и содержание дисциплины (модули)

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Форма обучения	Семестр (оч.ф)	Трудо- ем- кость,з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	8	4/144	50	18	16	16	58	Экз (36ч)
	Итого:	4/144	50	18	16	16	58	

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Производственные процессы в машиностроении.	36	6	6	6	18
2	Заготовки деталей машин.	38	6	6	6	20
3	Организация основного производства.	34	6	4	4	20
4	Подготовка и сдача экзамена	36	-	-	-	-
	Итого	144	18	16	16	58

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1. Производственные процессы в машиностроении.	2	Методология проектирования предприятий: понятие о техническом перевооружении, реконструкции, расширении предприятия.	Книги, справочники
2		2	Основные документы по технологическому проектированию предприятий.	Книги, справочники
		2		
Итого по разделу часов		6		
3	2. Порядок проектирования, определение производственных мощностей.	2	Этапы технологического проектирования предприятий. Особенности технологического проектирования предприятий.	Книги, справочники
4		2	Типовое задание на проектирование предприятия.	Книги, справочники
5		2	Основные стадии проектирования, расчетная часть, технологическая планировка, компоновка, составление схемы генерального плана, оценка результатов проектирования.	Книги, справочники
Итого по разделу часов		6		
6	3. Технологическая планировка оборудования и коммуникаций.	2	Понятие необходимой мощности предприятия. Номинальная и максимальная мощности. Факторы, влияющие на размер предприятия. Методы расчета производственной программы.	Книги, справочники
		2		
7		2	Понятие технологически необходимого и штатного числа рабочих. Годовой фонд времени производственных рабочих.	Книги, справочники
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. Понятие о производственно-технической инфраструктуре предприятия.				
1	1.	2	Классификация помещений по функцио- нальному назначению. Структура помеще- ний. Основные способы расчета производ- ственных помещений.	Книги, спра- вочники
		2		
2		2	Требования к складским помещениям. Пла- нировка складских помещений.	Книги, спра- вочники
Итого по разделу		6		

часов				
Раздел 2. Порядок проектирования, определение производственных мощностей.				
3	2	2	Основные требования к планировке предприятия. Разработка планировки производственно-складского корпуса.	Книги, справочники
		2		
4		2	Компоновка производственного корпуса в зависимости от принятого технологического потока	Книги, справочники
Итого по разделу часов		6		
Раздел 3. Технологическая планировка оборудования и коммуникаций.				
5	3.	2	Требования к конструкции и объемно-планировочной унификации зданий. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Характеристики объемно-планировочных решений для производственных зданий.	Книги, справочники
6		2	Требования к размещению административно-бытовых зданий. Блокированная и разоб- щенная застройка зданий.	Книги, справочники
Итого по разделу часов		4		
Итого:		16		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Понятие о производственно-технической инфраструктуре предприятия.				
1	1.	2	<i>Лабораторная работа №1.</i> Поточные линии. Применение поточных линий при организации производства. Классификация поточных линий по принципу действия. Основы расчета поточных линий.	Книги, справочники
		2		
2	1.	2	<i>Лабораторная работа №2.</i> Понятие технологического оборудования. Назначение технологического оборудования и область применения.	Книги, справочники
Итого по разделу часов		6		
Раздел 2. Порядок проектирования, определение производственных мощностей.				
3	2.	2	<i>Лабораторная работа №3.</i> Классификация оборудования по типу производства, по месту и серийности изготовления, по диапазону выполняемых операций, по виду выполняемых работ.	Книги, справочники
		2		
4	2.	2	<i>Лабораторная работа №4.</i> Краткая характеристика оборудования. Компоновка подъем-	Книги, справочники

			но-транспортного оборудования.	
Итого по разделу часов		6		
Раздел 3. Технологическая планировка оборудования и коммуникаций.				
5	3.	2	Лабораторная работа №5. Подъемники, консольные краны, кран-балки, тельферы, мостовые краны, конвейеры, лебедки. Выбор и основы расчета.	Книги, справочники
6		2	Лабораторная работа №6. Расчет технологически необходимого числа рабочих. Расчет штатного числа рабочих. Расчет числа вспомогательных и административно-технических работников.	Книги, справочники
Итого по разделу часов		4		
Итого:		16		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Понятие о производственно-технической инфраструктуре предприятия.			
Раздел 1	1	Тема: Инфраструктура предприятий и управление производством. СРС1: Написание реферата	10
	2	Тема: Понятие технологически необходимого и штатного числа рабочих. Годовой фонд времени производственных рабочих. СРС2: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
Итого по разделу часов			18
Раздел 2. Порядок проектирования, определение производственных мощностей.			
Раздел 2	3	Тема: Основные сведения о модульной координации размеров в строительстве. СРС3: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
	4	Тема: Требования к конструкции и объемно-планировочной унификации зданий. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Характеристики объемно-планировочных решений для производственных зданий. СРС4: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
Итого по разделу часов			20

Раздел 3. Технологическая планировка оборудования и коммуникаций.			
Раздел 3	5	Тема: Требования к размещению административно-бытовых зданий. Блокированная и разобшенная застройка зданий. СРС5: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
	6	Тема: Основные требования к планировке предприятия. Разработка планировки производственно-складского корпуса. СРС6: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
Итого по разделу часов			20
Итого	-	-	58

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект не предусмотрен.

6. Образовательные технологии

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
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	- задачная (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

Вопросы к экзамену:

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 м² 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., Наиосова 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-20, ArchiCAD 20.
Интерактивная мультимедийная доска.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рекомендуется введение расчётно-графических работ для лучшего усвоения дисциплины.

Технологическая карта

Курс 4

Группа ИТ20ДР65ПТ

семестр 8

Преподаватель – лектор Готеляк А.В.

Преподаватель, ведущий практические занятия - Готеляк А.В.

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Производственно-техническая структура машиностроитель- ных производств	Специалитет	Б1.В.ДВ.08.01	4	
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

Зав. кафедрой АТиПК
к.т.н., доцент



Звонкий В.Г.