

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование участков и цехов цифрового производства»

Дисциплина «Проектирование участков и цехов цифрового производства» является частью программы бакалавриата «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении» по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины — приобретение знаний и умений, позволяющих применять методы проектирования производственных участков и цехов различных типов производств машиностроительной отрасли, предназначенных для реализации производственных процессов изготовления изделий требуемого качества в установленном количестве при надлежащем уровне эффективности и выполнения всех требований по охране труда и экологии, на базе современной организации производства, а также освоения студентами дисциплинарных компетенций по применению приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков для решения конкретных проектных и планировочных задач.

Задачи дисциплины:

- формирование системного представления: о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе структуры производства в целом и структуре отдельных подразделений, принципах построения производственных подразделений, об особенностях подхода к разработке проектов производственных участков и цехов поточного и непоточного производств; методе проектирования машиностроительных производств на уровне участка цеха;
- формирование системного подхода к решению актуальных задач комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе современного технологического программно-управляемого оборудования и средств электронно-вычислительной техники;
- освоение основных принципов и положений общего подхода к оценке технико-экономической эффективности проекта конкурентоспособных машиностроительных производств;
- формирование умения применять знания, полученные при изучении дисциплины «Проектирование участков и цехов машиностроительного производства», при разработке и совершенствовании планировочных решений, включая способность:
 - выполнять мероприятия по созданию новых высокоэффективных автоматизированных механосборочных производств;
 - осуществлять реконструкцию, модернизацию уже действующих производств на базе использования современного оборудования и средств управления всеми этапами производства, реструктуризацию производственных комплексов, структуры сооружений;
 - выполнять весь комплекс проблем, связанных с построением производственного процесса;
- формирование навыков по дальнейшему развитию и повышению эффективности проектирования участков и цехов машиностроительного производства, включая способность:
 - участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем связанных с машиностроительными производствами, выбирать на основе анализа оптимальные, прогнозировать последствия решений;
 - использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных производств;
 - разрабатывать (на основе действующих стандартов, технических регламентов, СНиП) техническую документацию (в электронном виде) при проектировании участков и цехов машиностроительного производства;
 - участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля,

диагностики и испытаний, оценки инновационного потенциала проекта;

- проводить организационно-плановые расчеты по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств;
- участвовать в работе по использованию стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- участвовать в создании не только основной (технологической) системы, но и при проектировании таких тесно связанных с ней вспомогательных систем, как системы инструментального обеспечения, контроля качества изделий, логистики (складской и транспортной), технического обслуживания и управления, а также производства;
- принимать оптимальные решения благодаря высокой степени свободы при проектировании машиностроительного производства;
- изучение нормативных актов оформления документации по проектированию участков и цехов машиностроительного производства.

Изучаемые объекты дисциплины

- производственные процессы в машиностроении, задачи, этапы и последовательность проектирования участков и цехов машиностроительного производства;
- структура машиностроительного производства;
- назначение и организация структурных подразделений машиностроительного предприятия;
- принципы и формы организации производственного процесса;
- принципы формирования участков и цехов, спецслужб и подразделений предприятия;
- организация основного производства: поточного и непоточного;
- выбор и определение количества оборудования, в том числе для ГПС;
- нормы технологического проектирования и размещения оборудования;
- организация работы вспомогательных подразделений: инструментального хозяйства, метрологических служб, складского хозяйства и их размещения;
- компоновка основных и вспомогательных цехов: проектирование транспортной системы, организация энергетического хозяйства;
- грузовые потоки участков и цехов.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	60	60	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	26	26	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	30	30	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	+	+	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Раздел 1. Основные технико-организационные направления проектирования производственных участков и цехов	6	0	8	16
Тема 1. Общие понятия и порядок проектирования	2			4
Тема 2. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства	2		4	6
Тема 3. Проектирование основной системы	2		4	6
Раздел 2. Структурная оптимизация машиностроительного производства	8	0	8	32
Тема 4. Инструментальное обеспечение производственных участков	2			8
Тема 5. Метрологическое обеспечение производственных участков	2			8
Тема 6. Проектирование автоматизированной складской системы	2		4	8
Тема 7. Система охраны труда персонала. Назначение и структура охраны труда	2		4	8
Раздел 3. Компонентно-планировочное решение производственной системы на уровне участков и цехов	12	0	14	36
Тема 8. Синтез производственной системы	2		2	6
Тема 9. Транспортное обслуживание цехов	2			8
Тема 10. Техническое обслуживание цехов	2		4	8
Тема 11. Компонентно-планировочное решение производственной системы	2		4	6
Тема 12. Разработка заданий по строительной, сантехнической и энергетической части. Экономическое обоснование проекта	4		4	8
ИТОГО по 8 семестру	26	0	30	84
ИТОГО по дисциплине	26	0	30	84

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Расчет цеха, участка и малого предприятия механосборочного производства
2.	Расчет цеха, участка и малого предприятия инструментального производства

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
3.	Расчет складской системы механосборочного цеха и малого предприятия машиностроительного профиля
4.	Расчет системы ремонтного и технического обслуживания машиностроительного производства
5.	Расчет площадей и компоновка производственных и вспомогательных цехов и малых предприятий машиностроительного производства
6.	Расчет производственного участка механической обработки детали
7.	Разработка планировки участка механической обработки детали
8.	Разработка компоновочно-планировочного плана механического цеха