

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 03.07.2024 15:25:05

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


_____ Е.В. Артамонов

« 31 » 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: проектирование цехов и участков

направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности
(машиностроение)

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 27.03.05 Инноватика (Управление инновациями в промышленности (машиностроение)) к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработал:

Н.А. Проскуряков, доцент, к.т.н.
кафедры технологии машиностроения



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать общее представление о содержании и задачах проектирования цехов и участков и о подготовке современного производства.

Задачи дисциплины

- изучение методов планировки производственного, подъемно-транспортного оборудования, рабочих мест, проходов и проездов на производственном участке;
- изучение требований, предъявляемых при организации планирования расположения технологического оборудования в цехе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основ проектирования цехов и участков; основы проектирования механообрабатывающего производства; основы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства; основы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.

Умение применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве; применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства; применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.

владение методами проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест; программными продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующей планирование рабочих мест машиностроительного производства; навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.

Содержание дисциплины является логическим продолжением выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3 Способен проектировать технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства	ПКС-3.1 использует технологию производства продукции в организации и методику разработки планировок рабочих мест механообрабатывающего производства	Знать: 31 основы проектирования цехов и участков
		Уметь: У1 применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве
		Владеть: В1 методы проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест
	ПКС-3.2 разрабатывает планировки рабочих мест механообрабатывающего производства	Знать: 32 основы проектирования механообрабатывающего производства
		Уметь: У2 применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства
		Владеть: В2 программными продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующей планирование рабочих мест машиностроительного производства
	ПКС-3.3 разрабатывает планировку рабочего места механообрабатывающего производства и разработки технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства	Знать: 33 основы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
		Уметь: У3 применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
		Владеть: В3 навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/8	10	30	-	32	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные положения.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование
2	2	Подготовка исходных данных и порядок проектирования.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование
3	3	Состав и количество основного технологического оборудования.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование Защита практических работ
4	4	Принципы и структура построения производственных процессов.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование Защита практических работ
5	5	Складская и транспортная системы.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование Защита практических работ
6	6	Система инструментального обеспечения.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование
7	7	Система ремонтного и технического обслуживания завода.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование Защита практических работ
8	8	Система контроля качества изделий.	1	3	-	3	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование
9	9	Система охраны труда.	1	3	-	4	8	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование
10	10	Проектирование механосборочного производства.	1	3	-	4	8	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Тестирование
11	Экзамен		-	-	-	36	36		
Итого:			10	30	-	68	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение. Основные положения»*. Цель и задачи. Историческая справка. Основные требования. Классификация цехов. Структура заводов, цехов и участков.

Раздел 2. *«Подготовка исходных данных и порядок проектирования»*. Предпроектные работы. Техническое решение ТЭО. Составление задания на проектирование. Стадии проектирования. Последовательность разработки проекта завода.

Раздел 3. *«Состав и количество основного технологического оборудования»*. Типы производств. Состав технологического оборудования. Критерии выбора оборудования. Организационные признаки ГПС. Состав ГПС. Целесообразность применения ГПС. Производственные программы. Методики расчета производственных программ.

Раздел 4. *«Принципы и структура построения производственных процессов»*. Формы специализации. Методика формирования участков. Стандартная компоновка оборудования. Расчет основных размеров цехов и участков. Варианты размещения станков. Размещение станков в ГПС. Совмещение ГПС с транспортной схемой.

Раздел 5. *«Складская и транспортная системы»*. Условия существования складов. Классификация складов. Структура складов. Размещение складов. Состав складов. Расчеты складов. Транспорт складов. Назначение. Классификация грузов. Классификация транспорта. Направление проектирования системы. Оптимизация системы. Основные и вспомогательные транспортные средства. Принципиальная схема транспорта завода. Расчеты транспорта.

Раздел 6. *«Система инструментального обеспечения»*. Функция системы. Инструментальное хозяйство завода. Способы замены инструмента. Система инструментального обеспечения. Автоматическая замена инструмента. Настройка инструмента вне станка.

Раздел 7. *«Система ремонтного и технического обслуживания завода»*. Назначение системы. Организация ремонта оборудования. Отделение КИП и автоматики. Подсистема удаления и переработки стружки. Подсистема подготовки охлаждающей жидкости. Снабжение завода электроэнергией. Снабжение сжатым воздухом. Система вентиляции и увлажнения воздуха.

Раздел 8. *«Система контроля качества изделий»*. Назначение системы ОТК. Виды контроля. Средства контроля. Датчики. Контрольные пункты и отделения. Этапы контроля. Этапы измерений. Контрольно – измерительные машины и автоматы.

Раздел 9. *«Система охраны труда»*. Назначение системы ОТК. Виды контроля. Средства контроля. Датчики. Контрольные пункты и отделения. Этапы контроля. Этапы измерений. Контрольно – измерительные машины и автоматы.

Раздел 10. *«Проектирование механосборочного производства»*. Классификация промышленных зданий. Полы. Сетки колонн. Перекрытия. Температурно – деформационные швы. Компоновка завода. Требования, предъявляемые к компоновкам. Принципы построения компоновочных планов. Структура компоновочного плана. Типовые компоновки. Планировка участка, цеха. Требования к планировкам. Принципы составления планировочных планов. Типовые планировки. Генплан завод

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Введение. Основные положения.
2	2	1	-	-	Подготовка исходных данных и порядок проектирования.
3	3	1	-	-	Состав и количество основного технологического оборудования.
4	4	1	-	-	Принципы и структура построения производственных процессов.

5	5	1	-	-	Складская и транспортная системы.
6	6	1	-	-	Система инструментообеспечения.
7	7	1	-	-	Система ремонтного и технического обслуживания завода.
8	8	1	-	-	Система контроля качества изделий.
9	9	1	-	-	Система охраны труда.
10	10	1	-	-	Проектирование механосборочного производства.
Итого:		10	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Введение. Основные положения.
2	2	3	-	-	Подготовка исходных данных и порядок проектирования.
3	3	3	-	-	Состав и количество основного технологического оборудования.
4	4	3	-	-	Принципы и структура построения производственных процессов.
5	5	3	-	-	Складская и транспортная системы.
6	6	3	-	-	Система инструментообеспечения.
7	7	3	-	-	Система ремонтного и технического обслуживания завода.
8	8	3	-	-	Система контроля качества изделий.
9	9	3	-	-	Система охраны труда.
10	10	3	-	-	Проектирование механосборочного производства.
Итого:		30			

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-3	10	-	-	Социально-экономическое, организационное, информационное, нормативно-правовое и математическое обеспечение механосборочного производства	написание реферата
2	1-10	10	-	-	Проектирование и эксплуатация систем регулирования и обеспечения механосборочного производства	написание реферата
3	3-5, 7	12	-	-	Выполнение лабораторных и практических работ	подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов к практическим работам
Итого:		32	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно-коммуникационные технологии (лекция-визуализация) и решение практико-ориентированных задач.

6. Тематика курсовых работ

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	10
2	Выполнение практических работ	10
3	Тестирование	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Работа на лекциях	15
5	Выполнение практических работ	15
6	Тестирование	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	40
3 текущая аттестация		
7	Работа на лекциях	10
8	Выполнение практических работ	10
9	Тестирование	10
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tyuiu.ru/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

Microsoft Office Professional Plus;
Microsoft Windows;
Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Компьютеры в комплекте	Проектор
2		Монитор
3		Колонки
4		Интерактивная доска

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование цехов и участков» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование цехов и участков» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина проектирование цехов и участков

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен проектировать технологическое оснащение рабочих мест механообрабатывающего производства	ПКС-3.1 знает технологию производства продукции в организации и методику разработки планировок рабочих мест механообрабатывающего производства	Знать: 31 основы проектирования цехов и участков	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам проектирования цехов и участков	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам проектирования цехов и участков	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам проектирования цехов и участков	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам проектирования цехов и участков
		Уметь: У1 применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве	не умеет применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве, не зная теоретический материал	умеет применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных	умеет применять принципы и методы организации производственных процессов в пространстве, основываясь на теоретических аспектах

					суждений	
		Владеть: В1 методами проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест	не владеет методами проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест	владеет методами проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами проектирования цехов и участков, технологией проектирования оснащения рабочих мест, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-3.2 разрабатывает планировки рабочих мест механообрабатывающего производства	Знать: 32 основы проектирования механообрабатывающего производства	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам проектирования механообрабатывающего производства	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам проектирования механообрабатывающего производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам проектирования механообрабатывающего производства	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам проектирования механообрабатывающего производства
		Уметь: У2 применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства	не умеет применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства, не зная	умеет применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства, но допускает	умеет применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства, допуская	умеет применять современные средства автоматизации и компьютерные технологии при проектировании механообрабатывающего производства, основываясь

			теоретический материал	ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	на теоретических аспектах
		Владеть: В2 программным и продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующих планирование рабочих мест машиностроительного производство	не владеет программным и продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующих планирование рабочих мест машиностроительного производство	владеет программным и продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующих планирование рабочих мест машиностроительного производство, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет программным и продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующих планирование рабочих мест машиностроительного производство, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации	владеет программным и продуктами при проектировании цехов и участков, нормативно-технической документацией, регламентирующих планирование рабочих мест машиностроительного производство, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-3.3 владеет навыками разработки планировок рабочих мест механообработывающего производства и разработки технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест механообработывающего производства	Знать: 33 основы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам проектирования технологического	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам проектирования технологического оснащения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам проектирования технологического	

				оснащения рабочих мест механообработывающего производства	рабочих мест механообработывающего производства	кого оснащения рабочих мест механообработывающего производства
		Уметь: У3 применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства	не умеет применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства, не зная теоретический материал	умеет применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять методы проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства	не владеет навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства	владеет навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками проектирования технологического оснащения рабочих мест механообработывающего производства, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина проектирование цехов и участков

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
	Проектирование механосборочных участков и цехов [Электронный ресурс] : учебник/ В. А. Горохов. - Москва : Новое знание, 2014. - Б. ц.	Неограниченны й доступ	25	100	+
	Организационно-технологическое проектирование участков и цехов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Смирнов. - Москва : Лань", 2016.	Неограниченны й доступ	25	100	+

Заведующий кафедрой/

технологии машиностроения _____ Р.Ю. Некрасов

« ____ » _____ 20__ г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

_____ (должность, ученое звание, степень) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия. _

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия. _

« ____ » _____ 20__ г.