

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.04.01 Проектирование производственных цехов и  
участков

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль)

15.03.01.04 Оборудование и технология сварочного производства

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

---

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Обучить студентов методике решения комплексных задач проектирования производственных цехов и участков с использованием знаний, полученных при изучении специальных технических, экономических и нормативных дисциплин.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

При изучении дисциплины студенты овладевают знаниями о схемах компоновки оборудования, используемого в отраслевом машиностроении, учатся рационально планировать его пространственное положение, разрабатывают технологическую планировку производственных процессов с использованием наиболее экономичных и производительных технологических методов и средств. В процессе планировки пространственного расположения производственного оборудования студенты накапливают опыт работы с научно – технической и справочной литературой, ГОСТами и другими нормативными документами, а также практически применяют полученные знания при решении конкретной задачи на примере разработки планировки технологического процесса изготовления или ремонта одной из металлоконструкций.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-4: умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</b>	
ОПК-4: умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых,	особенности конструкции и применения различного современного машиностроительного оборудования правила применения оборудования в различных технологических процессах проводить поиск необходимого машиностроительного оборудования для решения различных технологических задач информацией по выбору машиностроительно оборудования приемами оценки для рационального выбора необходимого оборудования

энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	
<b>ПК-11: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</b>	
ПК-11: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	критерии технологичности изделий и процессов их изготовления материалов контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий методами оценки технологичности изделий и процессов их изготовления
<b>ПК-13: способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</b>	
ПК-13: способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	потребности в машиностроительном оборудовании и особенности его применения на различных производствах правильно проверить работоспособность оборудования правильно подключить необходимое оборудование методами правильной настройки источника питания приемами работы на различном сварочном оборудовании

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Введение.</b>											
		1. Введение. Цель и задачи курса, его связь с другими специальными курсами.		1							
		2. Разработка типовых схем компоновок сборочно-сварочных цехов. Обозначения элементов оборудования. Общие требования.				4					
		3. Изучение теоретического материала.								39	
<b>2. Общие сведения по проектированию производственных цехов.</b>											

1. Элементы производства, задачи и цели проектирования. Характеристики изделий. Влияние сложности конструкции, ее технологичности, габаритов, массы, степени ответственности и условий эксплуатации на особенности проектирования производства. Типы и характеристики различных производств. Основные понятия, применяемые при проектировании производственных цехов и участков. Состав, содержание и стадии разработки проекта. Исходные данные для проектирования. Производственная программа и ее разновидности. Общие требования к проектам.	1							
2. Разработка типовых схем компоновок сборочно-сварочных цехов. Последовательность и общая методика разработки планировки цеха.			4					
3. Изучение теоретического материала.							29	
<b>3. Влияние комплексной механизации и автоматизации производства на его планировку и экономическую эффективность.</b>								
1. Пути развития и эффективность механизации и автоматизации производственного процесса. Автоматизированные системы управления. Поточное производство и его преимущества. Формы поточной работы в сварочных цехах. Расчетные параметры поточной линии: такт производства, ритм потока. Основные способы синхронизации операций поточного производственного процесса. Примеры применения механизации и автоматизации в производственных процессах. Современный опыт использования ЭВМ в проектировании производственных процессов сборочно-сварочных цехов.	1							

2. Расчет площадей и планировка сборочно-сварочных отделений и участков. Расчеты площадей и планировка заготовительных и вспомогательных отделений, цеховых складов и кладовых. Определение площадей и планировка административно-конторских и бытовых помещений.			6					
3. Изучение теоретического материала.							29	
<b>4. Пространственное расположение производственного процесса.</b>								
1. Состав сборочно-сварочного цеха и его производственная связь с другими цехами и службами завода. Классификация площади цеха. Производственные и вспомогательные отделения, административно-конторские, бытовые помещения и их расположение в цехе. Типовые схемы компоновок сборочно-сварочных цехов. Исходные данные для разработки плана цеха. Последовательность и общая методика разработки планировки цеха. Расчет площадей и планировка сборочно-сварочных отделений и участков. Определение количества, длины, ширины и высоты пролетов. Расчеты площадей и планировка заготовительных и вспомогательных отделений, цеховых складов и кладовых. Определение площадей и планировка административно-конторских и бытовых помещений. Окончательная компоновка планов отделений и участков цеха проектируемого состава элементов производства.	2							
2. Определение количества, длины, ширины и высоты пролетов.			4					



3. Изучение теоретического материала.							40	
<b>5. Специальные части проекта цеха.</b>								
1. Содержание специальных частей проекта. Составление технических заданий на разработку специальных частей проекта. Отражение в проекте требований охраны труда, техники безопасности, противопожарной техники, охраны природы. Учет требований гражданской обороны промышленного объекта при разработке специальных частей проекта.	1							
2. Окончательная компоновка планов отделений и участков цеха проектируемого состава элементов производства.			2					
3. Изучение теоретического материала.							40	
4.								
5.								
Всего	6		20				177	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Схиртладзе А. Г., Вороненко В. П., Морозов В. В., Шеин И. П., Киселев Е. С., Морозов В. В. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
2. Скрыбин В. А., Борискин В. П., Симанин Н. А., Карасёв Н. Я., Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учебное пособие(Старый Оскол: ТНТ).
3. Скрыбин В. А., Схиртладзе А. Г., Зверовщиков А. Е., Машков А. Н. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник(Москва: ООО "КУРС").
4. Схиртладзе А. Г., Вороненко В. П., Борискин В. П. Проектирование производственных систем в машиностроении: учебное пособие(Старый Оскол: ТНТ).
5. Новосельцев Ю. Г., Космодемьянский П. Н. Проектирование производственных цехов и участков для изготовления, упрочнения и восстановления металлоконструкций: метод. указ.(Красноярск: ИПЦ КГТУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft office, КОМПАС 3D

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Поисковые системы "Яндекс", "Гугл" и пр; <http://weldering.com>; <http://www.vse-o-svarke.org>; <https://www.chipmaker.ru>; <http://websvarka.ru>; <http://svarkaipayka.ru> и пр.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитория, компьютеры, столы, стулья, доска.