

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об информации

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.04.2024 10:42:32

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

### УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ С.В. Никитин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Основы модульных принципов проектирования производства

направление 15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и  
технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 11 от 19.06.2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение знаний обучающимися по современным методам проектирования цехов и машиностроительных заводов основанным на современных средствах автоматизации, научных и технических данных и достижениях. Расширение мировоззрения обучающихся и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых при проектировании высокоэффективных производств для автоматизированных производственных процессов в машиностроении.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с автоматизированными технологиями производства продукции, применяемыми в машиностроительных организациях;
- изучение основных методик и принципов организации устройства цехов;
- изучение методик проектирования средств технологического оснащения производственных процессов изготовления машиностроительных изделий;
- ознакомление с возможностями современных прикладных компьютерных программ при проектировании производственных цехов и участков;
- обучение использованию применяемого оборудования и других средств производства для достижения наиболее высоких производительности труда и технико-экономического эффекта на базе современной организации производства;
- формирование понимания взаимосвязи этапов, в результате которых получается изделие, количественных и качественных изменений объекта производства, а также основных и вспомогательных производственных систем и совокупности итераций при проектировании.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** методик разработки технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий; принципов проектирования технологических приспособлений; методик выполнения прочностного и жесткостного расчета инструментальной оснастки; видов исходных данных проектных и опытно-конструкторских работ; способов выполнения поиска моделей средств автоматизации и механизации технологических операций; методик выполнения проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций; методик выполнения контроля работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.

**умение** применять технологию производства продукции в организации; разрабатывать конструкцию технологического приспособления для изготовления машиностроительных изделий; применять прикладные компьютерные программы и основы математических наук для прочностного и жесткостного расчета инструментальной оснастки; осуществлять сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ; выполнять выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций; выполнять проверку эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций; выполнять контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.

**владение** навыками разработки технологической оснастки; навыками проектирования технологических приспособлений; навыками выполнения прочностного и жесткостного расчета инструментальной оснастки в прикладных компьютерных программах; навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ; навыками применения моделей средств автоматизации и механизации технологических операций; навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических

операций; навыками контроля работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций.

### 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-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Знать: 31 правила выполнения анализа средств технологического оснащения, средства измерения, а так же приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции
		Уметь: У1 анализировать средства технологического оснащения, средства измерения
		Владеть: В1 навыками выполнения анализа средств технологического оснащения, средств измерения, а так же приемами и методами работы, применяемыми при выполнении операции
	ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	Знать: 32 узкие места технологических операций, правила обработки и анализа результатов измерений затрат времени
		Уметь: У2 определять узкие места технологических операций, обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени
		Владеть: В2 навыками обработки и анализа результатов измерений затрат времени
	ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Знать: 33 методики по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций
		Уметь: У3 разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций
		Владеть: В3 навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций
ПКС-3 Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	Знать: 34 виды исходных данных проектных и опытно-конструкторских работ
		Уметь: У4 осуществлять сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ
		Владеть: В4 навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ
	ПКС-3.2 Оформляет с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Знать: 35 способы выполнения поиска моделей средств автоматизации и механизации технологических операций
		Уметь: У5 выполнять выбор моделей

	ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов	средств автоматизации и механизации технологических операций
		Владеть: В5 навыками применения моделей средств автоматизации и механизации технологических операций
		Знать: 36 методику выполнения проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций
		Уметь: У6 выполнять проверку эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций
		Владеть: В6 навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	34	34	-	76	36	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 понятия и определения.	4	5	-	11	20	ПКС-1.1	Устный опрос №1
								ПКС-1.2	Устный опрос №1
								ПКС-1.3	Устный опрос №1
								ПКС-3.1	Защита ПР №1
								ПКС-3.2	Защита ПР №1
ПКС-3.3	Защита ПР №1								
2	2	Основные задачи, этапы и последовательность проектирования.	6	5	-	13	24	ПКС-1.1	Устный опрос №2
								ПКС-1.2	Устный опрос №2
								ПКС-1.3	Устный опрос №2
								ПКС-3.1	Защита ПР №2
								ПКС-3.2	Защита ПР №2
ПКС-3.3	Защита ПР №2								
3	3	Классификация цехов и малых предприятий механосборочного профиля.	6	6	-	13	25	ПКС-1.1	Устный опрос №3
								ПКС-1.2	Устный опрос №3
								ПКС-1.3	Устный опрос №3
								ПКС-3.1	Защита ПР №3
								ПКС-3.2	Защита ПР №3
ПКС-3.3	Защита ПР №3								

4	4	Организация проектного дела. Генеральный план завода. Состав работающих в механосборочном цехе.	6	6	-	13	25	ПКС-1.1	Устный опрос №4
								ПКС-1.2	Устный опрос №4
								ПКС-1.3	Устный опрос №4
								ПКС-3.1	Защита ПР №4
								ПКС-3.2	Защита ПР №4
ПКС-3.3	Защита ПР №4								
5	5	Назначение цеховых складов машиностроительных предприятий и исходные данные для их проектирования.	6	6	-	13	25	ПКС-1.1	Устный опрос №5
								ПКС-1.2	Устный опрос №5
								ПКС-1.3	Устный опрос №5
								ПКС-3.1	Защита ПР №5
								ПКС-3.2	Защита ПР №5
ПКС-3.3	Защита ПР №5								
6	6	Компоновка цехов механосборочного производства.	6	6	-	13	25	ПКС-1.1	Тест №1
								ПКС-1.2	Тест №1
								ПКС-1.3	Тест №1
								ПКС-3.1	Защита ПР №6
								ПКС-3.2	Защита ПР №6
ПКС-3.3	Защита ПР №6								
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Устный опрос
Итого:			34	34	-	112	180		

\*ПР – практическая работа

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение. Основные понятия и определения».* Значение вопроса проектирования цехов и предприятий для народного хозяйства. Современное состояние и развитие проектирования цехов и заводов. Проект, предприятие, цех. Участок производственный, рабочее место, вспомогательные подразделения. Служебные помещения, бытовые

Раздел 2. *«Основные задачи, этапы и последовательность проектирования».* Экономические технические и организационные задачи. Этапы и последовательность проектирования.

Раздел 3. *«Классификация цехов и малых предприятий механосборочного профиля».* Серийность выпуска. Уровень механизации и автоматизации производственных процессов. Масса изделия (заготовки). Уровень точности изготавливаемых изделий.

Раздел 4. *«Организация проектного дела. Генеральный план завода. Состав работающих в механосборочном цехе».* Методы разработки проектных материалов. Основные факторы, влияющие на выбор района строительства предприятия. Санитарно-защитные зоны. Определение генплана и исходные данные для проектирования его. Формы специализации производства и кооперирования предприятий. Виды заводов в зависимости от уровня специализации и кооперации. Производственные и вспомогательные рабочие. Инженерно-технические работники и служащие. Младший обслуживающий персонал.

Раздел 5. *«Назначение цеховых складов машиностроительных предприятий и исходные данные для их проектирования».* Сведения о номенклатуре грузов. Определение параметров условного типового представителя единицы грузов. Годовой грузопоток и запас хранения типового представителя грузов.

Раздел 6. *«Компоновка цехов механосборочного производства».* Объединение (блокирование) производственных и вспомогательных цехов в одном здании. Преимущества блокирования. Техника выполнения компоновок. Заключение.

## 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	4	-	-	Введение. Основные понятия и определения.
2	2	6	-	-	Основные задачи, этапы и последовательность проектирования.
3	3	6	-	-	Классификация цехов и малых предприятий механосборочного профиля.
4	4	6	-	-	Организация проектного дела. Генеральный план завода. Состав работающих в механосборочном цехе.
5	5	6	-	-	Назначение цеховых складов машиностроительных предприятий и исходные данные для их проектирования.
6	6	6	-	-	Компоновка цехов механосборочного производства.
Итого:		34	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5	-	-	Практическая работа №1 Исходные данные для проектирования цеха. Расчет станкоемкости механической обработки заготовки и трудоемкости сборки изделий.
2	2	5	-	-	Практическая работа №2 Расчет количества основного и вспомогательного технологического оборудования.
3	3	6	-	-	Практическая работа №3 Расчет численности основных производственных рабочих. Расчет численности вспомогательных рабочих, инженерно технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала.
4	4	6	-	-	Практическая работа №4 Расчет основных параметров складов полу-фабрикатов, материалов и заготовок, межоперационных и промежуточных складов.
5	5	6	-	-	Практическая работа №5 Состав и методика расчета площадей цеха.
6	6	6	-	-	Практическая работа №6 Выбор типа зданий для размещения производственных, вспомогательных, санитарно-бытовых и административно-конторских площадей цеха.
Итого:		34	-	-	

### 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	11	-	-	Введение. Основные понятия и определения.	Подготовка к устному опросу №1; подготовка практической работы №1
2	2	13	-	-	Основные задачи, этапы и последовательность проектирования.	Подготовка к устному опросу №2; подготовка практической работы №2
3	3	13	-	-	Классификация цехов и малых предприятий механосборочного профиля.	Подготовка к устному опросу №3; подготовка практической работы №3

4	4	13	-	-	Организация проектного дела. Генеральный план завода. Состав работающих в механосборочном цехе.	Подготовка к устному опросу №4; подготовка практической работы №4
5	5	13	-	-	Назначение цеховых складов машиностроительных предприятий и исходные данные для их проектирования.	Подготовка к устному опросу №5; подготовка практической работы №5
6	6	13	-	-	Компоновка цехов механосборочного производства.	Подготовка к тестированию; подготовка практической работы №6
7	1-6	36	-	-	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		112	-	-		

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

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты 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	Устные опросы №1 и №2	0-10
2	Выполнение и защита практических работ №1 и №2	0-20
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
2 текущая аттестация		
3	Устные опросы №3 и №4	0-10
4	Выполнение и защита практических работ №3 и №4	0-20
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0-30</b>
3 текущая аттестация		
5	Устный опрос №5	0-5
6	Выполнение и защита практических работ №5 и №6	0-10
7	Тестирование	0-15
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0-40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

### 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

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

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

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
- Компас-3D (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- Вертикаль (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)
- AutoDesk Inventor (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы модульных принципов проектирования производства	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 5011/514
		<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а, аудитория 511/514

**11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы модульных принципов проектирования производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы модульных принципов проектирования производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Основы модульных принципов проектирования производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Знать: 31 правила выполнения анализа средств технологического оснащения, средства измерения, а так же приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Не знает правила выполнения анализа средств технологического оснащения, средства измерения, а так же приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Слабо знает правила выполнения анализа средств технологического оснащения, средства измерения, а так же приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Достаточно полно знает правила выполнения анализа средств технологического оснащения, средства измерения, а так же приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Свободно описывает правила выполнения анализа средств технологического оснащения, средства измерения, а так же приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции
		Уметь: У1 анализировать средства технологического оснащения, средства измерения	Не умеет анализировать средства технологического оснащения, средства измерения	Слабо ориентируется при анализе средства технологического оснащения, средства измерения	Умеет анализировать средства технологического оснащения, средства измерения	Хорошо ориентируется при анализе средства технологического оснащения, средства измерения

		Владеть: В1 навыками выполнения анализа средств технологического оснащения, средств измерения, а так же приемами и методами работы, применяемыми при выполнении операции	Не владеет навыками выполнения анализа средств технологического оснащения, средств измерения, а так же приемами и методами работы, применяемыми при выполнении операции	Недостаточно навыками выполнения анализа средств технологического оснащения, средств измерения, а так же приемами и методами работы, применяемыми при выполнении операции	Хорошо владеет навыками выполнения анализа средств технологического оснащения, средств измерения, а так же приемами и методами работы, применяемыми при выполнении операции	Свободно владеет навыками выполнения анализа средств технологического оснащения, средств измерения, а так же приемами и методами работы, применяемыми при выполнении операции
ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	Знать: З2 узкие места технологических операций, правила обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Не знает узких мест технологических операций, правила обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Слабо знает узкие места технологических операций, правила обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Достаточно полно знает узкие места технологических операций, правила обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Свободно описывает узкие места технологических операций, правила обработки и анализа результатов измерений затрат времени	
	Уметь: У2 определять узкие места технологических операций, обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени	Не умеет определять узкие места технологических операций, обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени	Слабо ориентируется при определении узких мест технологических операций, обработке и анализе результатов измерений затрат времени	Умеет определять узкие места технологических операций, обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени	Хорошо ориентируется при определении узких мест технологических операций, обработке и анализе результатов измерений затрат времени	
	Владеть: В2 навыками обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Не владеет навыками обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Недостаточно навыками обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Хорошо владеет навыками обработки и анализа результатов измерений затрат времени	Свободно владеет навыками обработки и анализа результатов измерений затрат времени	

	ПКС-1.3 Разрабатывает предложения автоматизации механизации технологических операций	по и	Знать: 33 методики по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Не знает методики по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Слабо знает методики по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Достаточно полно знает методики по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Свободно описывает методики по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций
			Уметь: У3 разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Не умеет разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Слабо ориентируется при разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Умеет разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Хорошо ориентируется при разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций
			Владеть: В3 навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Не владеет навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Недостаточно владеет навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Хорошо владеет навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций	Свободно владеет навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций
ПКС-3 Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации		Знать: 31 виды исходных данных проектных и опытно-конструкторских работ	Не знает виды исходных данных проектных и опытно-конструкторских работ	Слабо знает виды исходных данных проектных и опытно-конструкторских работ	Достаточно полно знает виды исходных данных проектных и опытно-конструкторских работ	Свободно описывает виды исходных данных проектных и опытно-конструкторских работ
			Уметь: У1 осуществлять сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Не умеет осуществлять сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Слабо ориентируется при сборе исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Умеет осуществлять сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Хорошо ориентируется при сборе исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ

	Владеть: В1 навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Не владеет навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Недостаточно владеет навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Хорошо владеет навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ	Свободно владеет навыками проведения проектных и опытно-конструкторских работ
ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Знать: 32 способы выполнения поиска моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Не знает способы выполнения поиска моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Слабо знает способы выполнения поиска моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Достаточно полно знает способы выполнения поиска моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Свободно описывает способы выполнения поиска моделей средств автоматизации и механизации технологических операций
	Уметь: У2 выполнять выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Не умеет выполнять выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Слабо ориентируется при выборе моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Умеет выполнять выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Хорошо ориентируется при выборе моделей средств автоматизации и механизации технологических операций
	Владеть: В2 навыками применения моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Не владеет навыками применения моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Недостаточно владеет навыками применения моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Хорошо владеет навыками применения моделей средств автоматизации и механизации технологических операций	Свободно владеет навыками применения моделей средств автоматизации и механизации технологических операций

ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов	Знать: З3 методику выполнения проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Не знает методику выполнения проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Слабо знает методику выполнения проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Достаточно полно знает методику выполнения проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Свободно описывает методику выполнения проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций
	Уметь: У3 выполнять проверку эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Не умеет выполнять проверку эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Слабо ориентируется при проверке эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Умеет выполнять проверку эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Хорошо ориентируется при проверке эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций
	Владеть: В3 навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Не владеет навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Недостаточно владеет навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Хорошо владеет навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций	Свободно владеет навыками проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций

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

Дисциплина Основы модульных принципов проектирования производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

№ 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 (+/-)
1	<b>Горохов, В. А.</b> Проектирование механосборочных участков и цехов : [ Электронный ресурс] / В. А. Горохов. - Москва : Новое знание, 2014. - <b>URL:</b> <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49454">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49454</a> .	ЭР	25	100	+
2	Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : [ Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 228 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209930">https://e.lanbook.com/book/209930</a> .	ЭР	25	100	+
3	Насыров, Ш. Г. Проектирование и организация специализированных цехов и участков в машиностроении : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 машиностроение / Ш. Г. Насыров. - Оренбург : ОГУ, 2019. - 223 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159957">https://e.lanbook.com/book/159957</a> .	ЭР	25	100	+

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

# Лист согласования

Внутренний документ "Основы модульных принципов проектирования  
производства\_2023\_15.03.01\_САПБ"

Документ подготовил: Шендель Яна Михайловна

Документ подписал: Никитин Сергей Викторович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано