

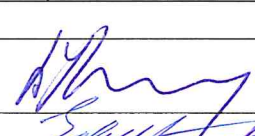
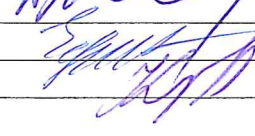
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ

Яковлев А.Н.
«01» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Проектирование механосборочных цехов				
Направление подготовки/специальность	15.03.01 Машиностроение			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение			
Специализация	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат			
Курс	5	семестр	9	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2			
Виды учебной деятельности	Временной ресурс, ч			
	Семестр	8	9	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	2	6	
	Лабораторные занятия		8	
	ВСЕГО	16		
	Самостоятельная работа	56		
	ИДЗ			
	ИТОГО, ч	72		

Вид промежуточной аттестации	зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОМ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения Руководитель ООП Преподаватель			Клименов В.А.
			Ефременков Е.А.
			Козлов В.Н.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.312	Знает роль инженерно-технического персонала на машиностроительных предприятиях
		УК(У)-2.У12	Умеет определять последовательность действий при выполнении элементарных производственных задач
ПК(У)-2	способен разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-2.В6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
		ПК(У)-2.У6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
ПК(У)-3	способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК(У)-3.34	Знает состав роботизировано-технологических комплексов и гибких производственных систем
ПК(У)-4	способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и в сдаче эксплуатации новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)-4.31	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
		ПК(У)-4.У4	Умеет рационально размещать технологическое оборудование
		ПК(У)-4.34	Знает основы подготовки производства новых изделий
ПК(У)-6	умеет проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочем месте станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к **вариативной** части, **Междисциплинарный профессиональный модуль** учебного плана образовательной программы 15.03.01, код Б1.ВМ3.1.7.1.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	знать и использовать основные принципы формирования производственных участков и цехов	ПК(У)-4.31, УК(У)-2.У12
РД2	знать содержание технических, организационных, экономических и	ПК(У)-4.34

	социально-бытовых задач, решаемых при проектировании	
РД3	уметь рассчитывать трудоёмкость годовой обработки всех изделий в цехе в зависимости от серийности производства	ПК(У)-4.31, УК(У)-2.У12
РД4	уметь рассчитывать требуемое количество оборудования, площадь цеха и участков	УК(У)-2.У12
РД5	уметь выполнять рациональную планировку оборудования в цехе при строительстве нового помещения и реконструкции старого	ПК(У)-4.У4, ПК(У)-6.32, ПК(У)-3.34
РД6	знать состав, назначение, функции и структуру всех служб вспомогательной системы	УК(У)-2.312
РД7	уметь проектировать вспомогательную систему	ПК(У)-2.У6, ПК(У)-2.В6
РД8	уметь выполнять рациональную компоновку в цехе при строительстве нового помещения и реконструкции старого	ПК(У)-4.31

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основные задачи, принципы и последовательность проектирования	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Проектирование основного производства	РД-3, РД-4, РД-5, РД-6	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	32
Раздел (модуль) 3. Проектирование вспомогательной системы, планировка цеха и генеральный план предприятия	РД-3, РД-4, РД-5, РД-6	Лекции	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	40
		Итого:	108

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные задачи, принципы и последовательность проектирования

Основные принципы формирования производственных участков, состав технического задания на проектирование, последовательность проектирования и строительства, основные принципы проектирования.

Темы лекций (2 часа):

1. Основные направления развития машиностроения в России и за рубежом, роль реконструкции и технического перевооружения действующих механосборочных производств. Содержание и этапы производственного процесса. Основные принципы формирования производственных участков. Требования по защите окружающей среды и утилизации отходов. Состав технического задания на проектирование и проекта. Последовательность проектирования и строительства. Использование систем

автоматического проектирования (САПР) при проектировании цехов. Содержание технических, организационных, экономических и социально-бытовых задач, решаемых при проектировании. Критерии выбора оптимального варианта проекта. Основные принципы проектирования. Исходные данные для проектирования.

Названия лабораторных работ:

1. Выполнение существующей планировки производственного помещения с соблюдением масштаба (2 часа).

Раздел 2. Проектирование основного производства
--

Расчет общей трудоемкости годовой программы всех изделий. Расчет партии деталей, количества станков и площадей. Планировка основного (технологического) оборудования на участках.

Темы лекций (2 часа):

1. Выбор состава технологического оборудования для поточного и непоточного производства. Расчет общей трудоемкости годовой программы всех изделий в поточном и непоточном производстве. Расчет трудоемкости обработки деталей в цехе по приведённой программе. Фонды времени работы оборудования. Расчет партии деталей. Расчет количества станков и площадей. Организация рабочего места. Выбор сетки колонн и ширины магистрального проезда. Расчет длины, ширины и высоты производственных участков. Планировка основного (технологического) оборудования на участках

Названия лабораторных работ:

1. Расчет трудоемкости обработки деталей в цехе по приведённой программе (2 часа).

Раздел 3. Проектирование вспомогательной системы, планировка цеха и генеральный план предприятия

Состав вспомогательной системы. Функции и структура складской, транспортной, инструментальной, ремонта, контроля, охраны труда и бытового обслуживания, управления и подготовки производства систем. Расчет оборудования, площадей и работающих во вспомогательной системе. Планировка цеха и генеральный план предприятия.

Темы лекций (4 часа):

1. Состав вспомогательной системы. Назначение и классификация складской службы в механосборочном производстве. Расчет площади складов, компоновка подразделений и планировка складов. Назначение и состав транспортной службы, расчет объема грузоперевозок. Назначение службы инструментального обеспечения, её функции и структура. Проектирование подсистем хранения и комплектования инструмента, технологической оснастки, доставки инструмента и техоснастки к технологическому оборудованию, сборки и настройки инструмента, отделения по восстановлению инструмента. Определение состава и количества работающих в службе инструментального обеспечения. Назначение службы ремонта и технического обслуживания, её функции и структура.
2. Назначение службы контроля качества изделий, её функции и структура. Назначение и структура службы охраны труда работающих и бытового обслуживания. Назначение, структура и задачи службы управления и подготовки производства. Этапы подготовки к выпуску продукции на участке и в цехе. Определение состава и численности персонала. Планировка цеха. Типы и компоновка зданий для механосборочных производств. Разработка заданий по строительной, сантехнической

и энергетической частям. Генеральный план предприятия. Экономическое обоснование проекта.

Названия лабораторных работ (4 часа):

1. Проектирование службы управления и подготовки производства (2 часа);
2. Выполнение планировки участка (2 часа).

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям;
- Выполнение индивидуального домашнего задания;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Горохов, В. А. Проектирование механосборочных участков и цехов : учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков, А. Г. Схиртладзе. – Минск : Новое знание, 2014. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49454>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 228 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93717>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Мельников, Г. Н. Лабораторный практикум по курсам Проектирование механосборочных цехов и Проектирование технологических комплексов механосборочного производства : учебное пособие / Г. Н. Мельников. — Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. — 32 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52186>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Проектирование механосборочных цехов: методические указания и индивидуальные задания для студентов ИнЭО, обучающихся по направлению 150700 (15.03.01) «Машиностроение», профиль «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» / Сост. В.Н. Козлов. — Томск, Изд. ТПУ, 2015 г. — 45 с.
3. Козлов В.Н. Проектирование механосборочных цехов. Учебное пособие.— Томск, Изд. ТПУ, 2009 г. — 144 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Электронный каталог НТБ ТПУ: <http://catalog.lib.tpu.ru>.
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 учебный корпус №16А учебная аудитория 302	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 32 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 учебный корпус №16А учебная аудитория 101А	Учебный фрезерный станок - 1 шт.; Станок токарный - 2 шт.; Динамометр - 1 шт.; Станок токарный ТД 63А - 1 шт.; Станок токарный ТК-62 - 1 шт.; Станок ФТ-11 - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение Специализация: Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств (приема 2017 г., заочная форма обучения).

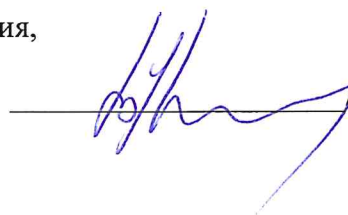
Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Козлов В.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры ТМСР (протокол от «28» апреля 2017 г. № 11).

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения,

д.т.н, профессор

 Клименов В.А./

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения материаловедения (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	от «30» августа 2018г. № 7
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от «01» июля 2019 г. № 19/1
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от «01» сентября 2020 г. № 36/1