

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

16 июня 2021 г.



Кафедра «Технология транспортного машиностроения и ремонта подвижного состава»

Автор Фоля Татьяна Ивановна

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование машиностроительного производства**

Направление подготовки:	15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2021

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 01 июня 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 4 28 апреля 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.Ю. Куликов</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 87771  
Подписал: Заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич  
Дата: 28.04.2021

Москва 2021 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Проектирование машиностроительного производства» являются:

- формирование у студентов базовых знаний по предмету, изучение основных понятий в области проектирования цехов и участков машиностроительных заводов;
- подготовка специалистов для решения проектных задач на ранних этапах проектирования;
- обучение методу проектирования производственных участков и цехов различных типов машиностроительного производства, 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.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Проектирование машиностроительного производства" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Оборудование машиностроительных производств:**

Знания: требования к проведению работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств

Умения: формулировать служебное назначение металлорежущих станков различного типа и технические требования на их изготовление; рассчитывать и проектировать металлорежущих станков, выбирать соответствующий металлорежущий станок, оценивать его экономическую целесообразность.

Навыки: подготовки документации на заявки

#### **2.1.2. Технология машиностроения:**

Знания: цели, задачи, структуру системы технологической подготовки производства и основы разработки технологических процессов

Умения: применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах,

Навыки: современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-1 Способен к проектированию технологических процессов машиностроительных производств.	<p>Знать и понимать: принципы построения производственных подразделений; особенности подхода к разработке проектов производственных участков и цехов для поточного и непоточного производств; методы проектирования машиностроительных производств на уровне участка и цеха</p> <p>Уметь: формировать системный подход к решению актуальных задач комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе современного технологического программно-управляемого оборудования и средств электронно-вычислительной техники</p> <p>Владеть: навыками освоения основных принципов и положений общего подхода к оценке технико-экономической эффективности проекта конкурентоспособных машиностроительных производств</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 10
Контактная работа	24	24,35
Аудиторные занятия (всего):	24	24
В том числе:		
лекции (Л)	10	10
практические (ПЗ) и семинарские (С)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	75	75
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), КРаб (1)	КП (1), КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	Раздел 1 Введение; принципы разработки проекта.			6		30	36	КРаб
2	10	Раздел 2 Инструментальное обеспечение.	4		4		25	33	ПК1
3	10	Раздел 3 Разработка заданий.	6		4		20	30	КП
4	10	Экзамен						9	ЭК
5		Всего:	10		14		75	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 14 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	10	РАЗДЕЛ 1 Введение; принципы разработки проекта.	Проектирование основной системы. Методика решения основных технологических задач на ПЭВМ.	4
2	10	РАЗДЕЛ 1 Введение; принципы разработки проекта.	Инструментальное обеспечение производственных участков. Метрологическое обеспечение производственных участков.	2
3	10	РАЗДЕЛ 2 Инструментальное обеспечение.	Проектирование автоматизированной складской системы.	4
4	10	РАЗДЕЛ 3 Разработка заданий.	Система охраны труда персонала.	4
ВСЕГО:				14/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Технико-экономическое обоснование проекта машиностроительного производства
2. Организация деятельности машиностроительного предприятия
3. Технологическое оборудование машиностроительного производства
4. Проектирование организационной структуры управления машиностроительного предприятия.
5. Методология проектирования баз данных
6. Проектирование механосборочного цеха машиностроительного предприятия
7. Расчет и анализ показателей работы цеха машиностроительного предприятия
8. Стадии проектирования систем автоматизированного проектирования
9. Проект организации механического цеха

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций, лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы студента.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей).

Лабораторные работы проводятся с использованием технологий развивающего обучения. Часть курса выполняется в виде традиционных лабораторных занятий, где студенты самостоятельно работают с лабораторным стендом. Остальная часть лабораторного курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков.



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	10	РАЗДЕЛ 1 Введение; принципы разработки проекта.	Определение количества оборудования по технико-экономическим показателям и область применения. Основные конструктивные элементы одноэтажных производственных зданий и их исполнение.	30
2	10	РАЗДЕЛ 2 Инструментальное обеспечение.	Этапы проектирования предприятия (завода) или ГАП (ГПС)	25
3	10	РАЗДЕЛ 3 Разработка заданий.	Требования, необходимые при выборе типа здания для цеха .	20
ВСЕГО:				75

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п / п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Проектирование машиностроительного производства Методические указания	Фоля Т.И. Попов А.П. Комаров Ю.Ю.	М.: ООО «Издательский дом Центросоюза», 2015 <a href="http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/">http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/</a>	Все разделы
2	ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧАСТКОВ И ЦЕХОВ ОБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА	Н.М. Тудакова, А.Г. Схиртладзе, Д.С. Пахомов, Б.В. Устинцев	Н. Новгород : НГТУ, 2016 <a href="http://www.ntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/iptm/metod/mag/15.04.05/tm_i_capr/Metod_proekt_mp_konstr_tehnolog_omp_tm_i_capr_uchebnik_pr_ych_i_cexov_op.pdf">http://www.ntu.ru/sites/default/files/file/svedeniya-ob-ngtu/iptm/metod/mag/15.04.05/tm_i_capr/Metod_proekt_mp_konstr_tehnolog_omp_tm_i_capr_uchebnik_pr_ych_i_cexov_op.pdf</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п / п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	Б.Н. Хватов, А.А. Родина	Тамбов: Издательство «ТГТУ», 2013 <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/hvatov-a.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/hvatov-a.pdf</a>	Все разделы
4	Проектирование производственных систем в машиностроении	Вороненко В.П., Соломенцев Ю.М., Схиртладзе А.Г., Пульбере А.И	Тирасполь: РИО ПГУ, 2013 <a href="http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/">http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/</a>	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.
3. <http://tehmasmiit.wmsite.ru/kafedra-ttmirps/b-i-b-l-i/> - электронная библиотека кафедры ТТМиРПС.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET (для осуществления консультаций в интерактивном режиме)
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования

профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.