Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Тюрин А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование машиностроительного производства

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения (совместная образовательная программа НГТУ-ШТИ)

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**8**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	26
4	Лекции, час.	10
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	5
8	из них практической подготовки, час.	5,5
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	118
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ФГОС введен в действие приказом №1044 от 17.08.2020 г. , дата утверждения: 10.09.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТМС, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Головин Е. Д.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Головин Е. Д.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПР Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта
	ПК-3.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
	ПК-3.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-2.В/ПР. 2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	
Иметь опыт выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства, выполнения плановых расчетов, организации управления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Уметь проводить аудит машиностроительных предприятий региона	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	
Уметь определить причину возникновения проблемы, провести анализ способов ее решения и выбрать оптимальное с учетом экономии ресурсозатрат	Лекции; Самостоятельная работа
ПК-3.В/ПР. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
Уметь составлять структурные схемы производств, определять критерии качества функционирования и цели управления	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
Уметь определить необходимые ресурсы для выполнения работ по проектированию системы организации, управлению производством и организации работы производственных коллективов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Вспомогательные службы и отделения					
1. Проектирование складской и транспортной системы. Проектирование системы инструментообеспечения	2	0	0	ПК-2.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 1,ПК-3.В/ПР .3	Ознакомление с проектированием складской и транспортной системы, с проектированием системы инструментообеспечения

2. Проектирование систем ремонтного и технического обслуживания механосборочного производства. Проектирование подсистемы контроля качества изделий	2	0	0	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3	Ознакомление с проектированием систем ремонтного и технического обслуживания механосборочного производства, с проектированием подсистемы контроля качества изделий
Дидактическая единица: Проектирование основоного производства механосборочных цехов					
3. Состав и количество основного технологического оборудования	1	0	0	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	Ознакомление с составом и количеством основного технологического оборудования
4. Принципы и структура построения основных производственных процессов	0,5	0	0	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3	Ознакомление со структурой производственных процессов и принципов их построения
5. Определение состава, численности персонала	0,5	0	0	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	Ознакомление с методикой расчета определения состава и численности персонала
6. Компоновочно-планировочные решения цехов	1	0	0	ПК-2.В/ПР.2	Ознакомление с компоновочно-планировочными решениями цехов
Дидактическая единица: Общие вопросы производства. Аудит предприятий региона					
7. Общие сведения по проектированию механосборочных участков и цехов, структура цеха состав механосборочных цехов	1	0	0	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	Ознакомление с порядком реализации задач по проектированию механосборочных участков и цехов
8. Подготовка исходных данных и порядок проектирования механосборочных производств	1	0	0	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	Ознакомление с исходными данными и порядком проектирования механосборочных производств
9. Разработка задания по строительной части. Экономическое обоснование проекта.	1	0	0	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3	Ознакомление с разработкой экономического обоснования проекта.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Вспомогательные службы и отделения					
1. Проектирование контрольно-измерительного и испытательных пунктов.	1	0,5	0,5	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	Изучение порядка определения числа контролеров, контрольных пунктов и стендов
2. Проектирование транспортной системы	1	1	1	ПК-3.В/ПР.3	Изучение видов внутрицехового и межоперационного транспорта

Дидактическая единица: Проектирование основоного производства механосборочных цехов					
3. Выбор принципа формирования производственного участка	3	2	1,5	ПК-2.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 3	Изучение методики расчета потребного количества станков на каждую операцию и коэффициентов их загрузки
4. Методика принятия компоновочно-планировочно го решения.	3	1	1	ПК-2.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 3	Изучение методики принятия компоновочно-планировоч ного решения
Дидактическая единица: Общие вопросы производства. Аудит предприятий региона					
5. Аудит машиностроительных предприятий региона Методы приведения программы выпуска и расчет количества основного оборудования в непоточном производстве	2	1	1	ПК-2.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 3	Изучение общих проблем производства, причин их возникновения и способов их решения. Проведение аудита машиностроительных предприятий региона. Изучение ПО для рассчета количества применяемого для технологического процесса оборудования

Темы для самостоятельного изучения	**Часы**	**Из них в форме практ. подг., час.**	**Активные формы, час.**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Учебная деятельность**
Семестр: 8					
Дидактическая единица: Вспомогательные службы и отделения					
1. Проектирование системы охраны труда персонала.	8	0	0	ПК-2.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 3	Изучение порядка назначения и структуры системы охраны труда. Ознакомиться с основными принципами размещения помещений и средств для охраны труда.
2. Проектирование системы подготовки и управление производственным процессом	8	0	0	ПК-2.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 1,ПК-3.В/ПР .3	Изучение принципов и методики построения системы управления, со схемой информационных связей производственного процесса. Технико-экономические показатели проекта.
3. Транспортная система цеха	8	0	0	ПК-3.В/ПР.3	Изучение основных транспортных средств цеха
Дидактическая единица: Проектирование основоного производства механосборочных цехов					
4. Состав и количество основного технологического оборудования	8	0	0	ПК-2.В/ПР.2	Изучение производственного оборудования механических цехов, их основных технических характеристик, обоснование и выбор

5. Выбор принципа формирования производственного участка	8	0	0	ПК-2.В/ПР.2	Изучение принципов формирования производственных учатков
Дидактическая единица: Общие вопросы производства. Аудит предприятий региона					
6. Подготовка исходных данных и порядок проектирования механосборочных производств	8	0	0	ПК-3.В/ПР.3	Приобретение навыков подготовки исходных данных при проектировании механосборочных цехов
7. Общие вопросы производства. Аудит предприятия региона	0	0	0	ПК-2.В/ПР.2 ,ПК-3.В/ПР. 1,ПК-3.В/ПР .3	Ознакомление с общими вопросами производства. Проведение аудита машиностроительных предвприятий региона.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Проектирование контрольно-измерительного и испытательных пунктов.	Пр	Выполняет следующие виды работ: приобретение навыка определения числа стендов, контрольных пунктов и контролеров
2	Проектирование транспортной системы	Пр	Выполняет следующие виды работ: приобретение навыка выбора внутрицехового и межоперационного транспорта
3	Выбор принципа формирования производственного участка	Пр	Выполняет следующие виды работ: приобретение навыка рассчета потребного количества станков на каждую операцию технологического процесса и коэффициентов загрузки. Приобретения навыка работы по формированию производственного участка
4	Методика принятия компоновочно-планировочного решения.	Пр	Выполняет следующие виды работ: приобретение навыка по разработке планировке размещения оборудования на производственном участке
5	Аудит машиностроительных предприятий региона Методы приведения программы выпуска и расчет количества основного оборудования в непоточном производстве	Пр	Выполняет следующие виды работ: приобретение навыка проведения аудита машиностроительных предприятий региона. Приобретение назыка работы с ПО для рассчета количества оборудования, применяемого для технологического процесса на машиностриотельном предприятии

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	РГЗ/Реферат	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	46	3

Укрупненно спроектировать механосборочный цех. Для этого необходимо определить:
1. Тип производства и форму его организации;
2. Количество основного технологического оборудования;
3. Количество основных рабочих-станочников и слесарей-сборщиков;
4. Состав и структуру цеха по участкам и отделениям с описанием назначения;
5. Количество вспомогательного оборудования;
6. Структуру складской системы, количество складов и их площади;
Типы, состав и основные характеристики транспортных средств;
Основную и вспомогательные площади цеха, общую и по участкам и отделениям;
Компоновочный план цеха в 2-3 вариантах.: Проектирование машиностроительного производства : методические указания к практическим занятиям по курсу "Проектирование машиностроительного производства" для 4 курса МТФ всех форм обучения по направлению 15.03.05 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Безнедельный, В. П. Гилета, В. Б. Асанов]. - Новосибирск, 2015. - 18, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215419

2	Подготовка к занятиям	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	10	0

работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет);
чтение текста (учебника, учебного пособия);
конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами);
подготовка к лабораторной работе, практическому и семинарскому занятию;
решение задач и упражнений по образцу;
решение вариативных задач и упражнений;
: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3	0	0

Изучение теоретического материала из дополнительной литературы: Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

4	Подготовка к аттестации	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.3	14	1

Повторение пройденого лекционного материала и материала практик: Проектирование машиностроительного производства : методические указания к практическим занятиям по курсу "Проектирование машиностроительного производства" для 4 курса МТФ всех форм обучения по направлению 15.03.05 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Безнедельный, В. П. Гилета, В. Б. Асанов]. - Новосибирск, 2015. - 18, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215419

5	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-2.В/ПР.2,ПК-3.В/ПР.1,ПК-3.В/ПР.3	48	0

Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Проблемный метод	ПК-3.В/ПР
Формируемые умения: 3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач		
Краткое описание применения: Проблемный метод заключается в первоначальной постановки вопроса. который решается в течении занятия		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 8		
Самостоятельное изучение теоретического материала:	0	
Лекция:	10	20
Практические занятия:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Безнедельный А. И. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. И. Безнедельный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235052. - Загл. с экрана."		
РГЗ/Реферат:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Безнедельный А. И. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. И. Безнедельный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235052. - Загл. с экрана."		
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022"		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-2.В/ПР	ПК-2.В/ПР 2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	+	+
ПК-3.В/ПР	ПК-3.В/ПР 1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте		+
	ПК-3.В/ПР 3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Обрывалин, А. В. Проектирование механического цеха машиностроительного предприятия : учебно-методическое пособие / А. В. Обрывалин, К. В. Аверков. — Омск : ОмГУПС, 2019. — 13 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165690 (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства : учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе ; под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-4519-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206783 (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2201-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209930 (дата обращения: 16.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Лаптева, Е. Н. Проектирование машиностроительного производства : учебное пособие / Е. Н. Лаптева. — Архангельск : САФУ, 2017 — Часть 1 : Проектирование основной и вспомогательной систем машиностроительного производства — 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161773 (дата обращения: 16.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гореликова-Китаева, О. Г. Экономика машиностроительного предприятия : учебное пособие / О. Г. Гореликова-Китаева. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 153 с. — ISBN 978-5-7410-2269-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159913 (дата обращения: 16.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Проектирование машиностроительного производства : методические указания к практическим занятиям по курсу "Проектирование машиностроительного производства" для 4 курса МТФ всех форм обучения по направлению 15.03.05 / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. И. Безнедельный, В. П. Гилета, В. Б. Асанов]. - Новосибирск, 2015. - 18, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215419

4. Безнедельный А. И. Зачет по курсу «Проектирование машиностроительного производства» [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / А. И. Безнедельный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222235. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Машиностроительный портал[Электронный ресурс]:Интернет-ресурс. - 2017.- Режим доступа. - http://www.mashportal.ru. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

2. Безнедельный А. И. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. И. Безнедельный ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235052. - Загл. с экрана.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Трехмерное моделирование объектов АСКОН Компас 3D

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

3 Операционная система Microsoft Windows

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	проведение лекционных и практических занятий