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
Технологическая оснастка

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

Курс: 4, семестр : 7

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**7**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	50
4	Лекции, час.	26
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	14
8	из них практической подготовки, час.	6
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	6
11	Самостоятельная работа, час.	166
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КП
13	Вид аттестации	Э

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

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-1.В/ПР Способен участвовать в разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий
	ПК-1.В/ПР. 2 Умеет выбирать и назначать параметры технологических процессов на основании расчетов и анализа нормативной документации
	ПК-1.В/ПР. 3 Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПР. 2 Умеет выбирать и назначать параметры технологических процессов на основании расчетов и анализа нормативной документации	
Знать виды технологической оснастки и методы ее проектирования;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать составные элементы оснастки и их функции;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-1.В/ПР. 3 Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства	
Знать расчёт необходимой точности и выбор базирующих и координирующих устройств; расчёт сил закрепления и выбор зажимных устройств. Выбор и расчёт силовых устройств; разработку конструктивного исполнения технологической оснастки;	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Знать особенности проектирования специальной технологической оснастки для механической обработки и контроля качества продукции	Лекции; Лабораторные работы; 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: 7					
Дидактическая единица: Типовые схемы базирования деталей.					
1. Классификация технологической оснастки.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Ознакомление с квалификационными признаками и классификацией технологической оснастки
Дидактическая единица: Назначение и классификация технологической оснастки.					
2. Служебное назначение приспособлений.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Ознакомление с назначением и областью использования различных приспособлений
Дидактическая единица: Типовые схемы базирования деталей.					

3. Типовые схемы установки заготовки (изделия) в приспособлениях.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с основными схемами установки заготовок и сборочных единиц в приспособлениях
4. Стандартизация и нормализация узлов, элементов и деталей технологической оснастки.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с прогрессивными напралениями, обеспечивающими сокращение времени проектирование технологической оснастки
5. Реализация теоретической схемы базирования.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с наиболее широко применяемыми схемами базирования для различных классов деталей.
6. Правило 6 точек. Полное и частичное лишение степеней свободы заготовки (изделия).	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с правилом 6 точек при базировании деталей, с необходимостью полного или частичного базирования при решении конкретных технологических задач
Дидактическая единица: Проектирование технологической оснастки.					
7. Исходные данные для проектирования.	1	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с исходными данными, необходимыми при проектирование технологической оснастки
8. Порядок проектирования приспособлений.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с порядком проектирования технологической оснастки
9. Методика расчета допустимых значений погрешности базирования и установки деталей (заготовки) в приспособлении.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с методами расчета погрешности базирования заготовки при различных схемах установки
10. Служебное назначение зажимных устройств приспособлений и предъявляемые к ним требования.	3	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомлениен с разновидностями зажимных устройств и порядком их проектирования
11. Характерные виды сборочных приспособлений, их служебное назначение и особенности проектирования.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с широко применяемыми разновидностями сборочных приспособлений и методами их расчета
12. Методы достижения точности при сборке приспособления.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с методами достижения точности при сборке узлов и агрегатов

13. Особенности проектирования приспособлений для фрезерных, токарных, шлифовальных, сверлильных, зуборезных, расточных и др. станков.	2	0	0	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомление с особенностями проектирования приспособлений для различных типов станков

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Типовые схемы базирования деталей.					
1. Выбор базирующих устройств, приспособления для обеспечения точности обработки рычага.	4	1	2	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомиться со способами выбора базирующих устройств, обеспечивающих заданную точность
Дидактическая единица: Проектирование технологической оснастки.					
2. Базирование заготовок в приспособлениях, собранных из элементов УСП, составление схемы сборки и расчет погрешности детали.	4	2	4	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Ознакомиться с базированием заготовок в приспособлениях собранных из УСП, рассчитать погрешность детали.
Дидактическая единица: Типовые схемы базирования деталей.					
3. Настройка станка и определение погрешностей базирования при фрезеровании плоскости на цилиндрических деталях	4	2	4	ПК-1.В/ПР.2	Определить погрешность базирования при установке цилиндрической детали в призме на операциях фрезерования.
Дидактическая единица: Проектирование технологической оснастки.					
4. Определение погрешности закрепления деталей в зависимости от способа их установки.	4	1	4	ПК-1.В/ПР.2 ,ПК-1.В/ПР. 3	Определить погрешность закрепления в зависимости от способа установки.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Выбор базирующих устройств, приспособления для обеспечения точности обработки рычага.	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучение способов выбора базирующих устройств, обеспечивающих заданную точность
2	Базирование заготовок в приспособлениях, собранных из элементов УСП, составление схемы сборки и расчет погрешности детали.	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучение базирования заготовок в приспособлениях собранных из УСП и рассчета погрешности детали
3	Настройка станка и определение погрешностей базирования при фрезеровании плоскости на цилиндрических деталях	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучение причин возникноваения погрешности базирования при установке цилиндрической детали в призме на операциях фрезерования
4	Определение погрешности закрепления деталей в зависимости от способа их установки.	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучение составляющих погрешностей установки заготовки

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Курсовой проект	ПК-1.В/ПР.2,ПК-1.В/ПР.3	47	2
на второй неделе студенту выдаётся задание на курсовой проект. Начиная с 15-ой не-дели, студенты сдают курсовые проекты преподавателю на проверку. Объём пояснительной записки - 20-25 стр. рукописного текста или 15-20 стр. компьютерного набора Формат бумаги А4 - 210 х 297 мм. На титульном листе должно быть указание дисциплины, номер и наименование темы курсового проекта, фамилия, имя и группа студента. Вторым листом работы должно быть содержание, где не более чем на двух уровнях (глава, параграф) перечисляются разделы с указанием страниц. Брошюровк: 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	Подготовка к занятиям	ПК-1.В/ПР.2,ПК-1.В/ПР.3	30	2
работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учеб-ника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных доку-ментов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); чтение текста (учебника, учебного пособия); конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); подготовка к лабораторной работе; выполнение чертежей и схем.: 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-1.В/ПР.2,ПК-1.В/ПР.3	53	0
: 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-1.В/ПР.2,ПК-1.В/ПР.3	36	2
чтение конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы к экзамену; 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			

3.3 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
1	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения: Обсуждение поставленной задачи на лекции	
Подробная информация об использовании технологии приводится 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"	

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: 7		
Лекция:	4	8
Лабораторная:	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"		
Курсовой проект: Итого	0	32
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"		
Экзамен:	20	40

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 Л/Р	Защита КП/КР	Экзамен
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 2. Умеет выбирать и назначать параметры технологических процессов на основании расчетов и анализа нормативной документации	+	+	+
	ПК-1.В/ПР 3. Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства	+	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки : учебное пособие для вузов / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-7826-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166346 (дата обращения: 20.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1421-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211214 (дата обращения: 20.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Унянин, А. Н. Технологическая оснастка : учебное пособие / А. Н. Унянин, В. Ф. Гурьянихин, Е. М. Булыжев. — Ульяновск : УлГТУ, 2022. — 173 с. — ISBN 978-5-9795-2192-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259712 (дата обращения: 13.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Технологическая оснастка : методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Технологическая оснастка" для 4-го курса МТФ дневной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский]. - Новосибирск, 2008. - 40, [3] с. : схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083014

2. Унянин, А. Н. Методика проектирования контрольно-измерительной оснастки : учебное пособие / А. Н. Унянин. — Ульяновск : УлГТУ, 2018. — 57 с. — ISBN 978-5-9795-1859-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165082 (дата обращения: 13.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Технологическая оснастка : учебное пособие / В. Г. Мальцев, А. П. Моргунов, Н. С. Морозова, Р. Л. Артюх. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-8149-2951-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149158 (дата обращения: 20.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Технологическая оснастка : методические указания к выполнению лабораторных работ для 4-5 курсов дневного и заочного отделения МТФ по специальности (направлению) 552900 "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. : И. А. Зикунов]. - Новосибирск, 2004. - 43 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031360

Интернет-ресурсы

1. Mashinport.ru : Машиностроительный портал : интернет-ресурс. – 2014– . – URL: https://mashinport.ru/ (дата обращения: 18.07.2022). – Текст : электронный.

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

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 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

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Комплект мультимедийного оборудования	Проведение лекционных занятий

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	СТАНОК 1А-616К токар.винт	Выполнение лабораторной работы №4 "Определение погрешности закрепления деталей в зависимости от способа их установки"