

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

Кафедра технологии машиностроения
Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
К.Т.Н. Янпольский В. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технология станкостроения

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств, профиль: Конструкторско-технологический

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Механико-технологический факультет, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	3
2	Всего часов	0	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	16
4	Лекции, час.	2	4
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0
8	Аттестация, час.	0	2
9	Консультации, час.		10
10	Самостоятельная работа, час.	0	90
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации		3

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 №1000 от 11.08.2016 г. , дата утверждения: 25.08.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Факультативные дисциплины, вариативная

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, протокол заседания кафедры №8 от 20.06.2017

ПТМ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

профессор, к.т.н. Красильников Б. А.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Рахимянов Х. М.

доцент, д.т.н. Иванцовский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Рахимянов Х. М.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.16 способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
у7. уметь проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з5. знать кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Технология станкостроения</i>	
ПК.6.з5 знать кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления	
1. знать кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.16.у7 уметь проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности	
2. уметь проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 6			
Дидактическая единица: Технология станкостроения			
4. Основы станкостроения и технологии машиностроения.	0	2	1, 2
Семестр: 7			
Дидактическая единица: Методика и порядок разработки технологического процесса изготовления станков			
1. Исходные данные для проектирования технологического процесса станков. Последовательность разработки технологического процесса станков	0	2	1, 2
Дидактическая единица: Технология сборки станков			
3. Порядок разработки технологического процесса сборки станков. Выбор методов решения размерных цепей станков. Последовательность сборки станков. Сборка сборочных единиц	0	2	1, 2

Таблица 3.2

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Методика и порядок разработки технологического процесса изготовления станков				
1. Автоматизация технологических процессов изготовления станков	0	30	1	Самостоятельное изучение материала
Дидактическая единица: Технология сборки станков				
2. Испытание, регулировка и обкатка сборочных единиц	0	30	1, 2	Самостоятельное изучение материала
Дидактическая единица: Технология обработки станин, корпусов и коробок				
3. Контроль станин, корпусов, коробок. Технология обработки станин. Технология изготовления корпусов и коробок	0	30	1	Самостоятельное изучение материала
4. Отчет по самостоятельной работе студентов	0	0	1, 2	
5. Отчет по самостоятельной работе студентов	0	0	1, 2	Самостоятельная работа студентов заключается в написании (составлении) конспекта по вопросам итоговой аттестации (зачета) - работа считается не выполненной, если в конспекте отражено менее 25 % ответов на вопросы, оценка составляет менее 30 баллов; - работа считается выполненной на пороговом уровне, если в конспекте отражено 25 % - 50 % ответов на вопросы, оценка составляет 30 - 40 баллов; - работа считается выполненной на базовом уровне, если в конспекте отражено 50 % - 75 % ответов на вопросы, оценка составляет 41 - 50 баллов; - работа считается выполненной на продвинутом уровне, если в конспекте отражено 75 % - 100% ответов на вопросы, оценка составляет 51 - 60 баллов

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				

1	Подготовка к занятиям	1, 2	0	0
: Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
2	Подготовка к аттестации	1, 2	0	10
: Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
3	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 2	90	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.2 : Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:krasilnikov@corp.nstu.ru

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	5	10
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	30	60
<i>Лекция:</i>	5	10
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 "		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
			Зачет
ПК.16	у7. уметь проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности		+

ПК.6	з5. знать кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления	+
-------------	---	---

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

7. Литература

Основная литература

1. Металлорежущие станки : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. - Старый Оскол, 2009. - 695 с. : ил..
2. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т.. Т. 1 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
3. Бушуев В. В. Металлорежущие станки. В 2 т.. Т. 2 : учебник / В. В. Бушуев. - М., 2011
4. Рахимьянов Х. М. Технология машиностроения : [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск, 2014. - 252 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182463
5. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 88 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29275.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Металлорежущие станки : учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов - "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. - М., 2005. - 553 с. : ил., схемы

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Мартынов Э. З. Технология машиностроения и оборудование [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Э. З. Мартынов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155622. - Загл. с экрана.
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Office

2 Windows

9. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

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

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине
«Технология станкостроения» приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ (Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.16/ПТ способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	у7. уметь проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности	Испытание, регулировка и обкатка сборочных единиц. Исходные данные для проектирования технологического процесса станков. Последовательность разработки технологического процесса станков Порядок разработки технологического процесса сборки станков. Выбор методов решения размерных цепей станков. Последовательность сборки станков. Сборка сборочных единиц		Зачет Вопросы: 1 – 16
ПК.6/ОУ способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и	з5. знать кинематическую структуру и компоновку станков, системы управления	Автоматизация технологических процессов изготовления станков Испытание, регулировка и обкатка сборочных единиц. Исходные данные для проектирования технологического процесса станков. Последовательность разработки технологического процесса станков Контроль станин, корпусов, коробок. Технология обработки станин. Технология изготовления корпусов и коробок.		Зачет Вопросы: 17 – 32

указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий		Основы станкостроения и технологии машиностроения. Порядок разработки технологического процесса сборки станков. Выбор методов решения размерных цепей станков. Последовательность сборки станков. Сборка сборочных единиц		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре – в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.16/ПТ, ПК.6/ОУ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно – рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.16/ПТ, ПК.6/ОУ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

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

Кафедра технологии машиностроения

Кафедра проектирования технологических машин

Паспорт зачета

по дисциплине «Технология станкостроения», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 16, второй вопрос из диапазона вопросов 17 – 32 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет МТФ

Билет № 3

к зачету по дисциплине «Технология станкостроения»

1. Серийность и масштаб выпуска станков его сборочных единиц и деталей
2. Балансировка шпинделей

Утверждаю: зав. кафедрой _____
(должность) (Ф.И.О.) (подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет менее **10 баллов**.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет **10 – 14 баллов**.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет **15 – 17 баллов**.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет **18 – 20 баллов**.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно – рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Таким образом, общий балл по дисциплине складывается из баллов за самостоятельную работу (max 60 б.) + лекции (max 10 б.) + подготовка к занятиям (max 10 б.) и баллов за зачет (max 20 б.)

Оценка	Сумма баллов для простановки результатов аттестации в зачетную книжку
Отлично	87 – 100 (A+... B+)
Хорошо	73 – 86 (B...C)
Удовлетворительно	50 – 72 (C-... E)
Неудовлетворительно	Менее 50 (FX...F)

4. Вопросы к зачету по дисциплине

«Технология станкостроения»

1. Серийность и масштаб выпуска станков его сборочных единиц и деталей.
2. Конструктивные особенности и рабочие чертежи станка
3. Последовательность разработки технологического процесса станков
4. Автоматизация технологических процессов
5. Порядок разработки технологического процесса станков
6. Выявление размерных цепей станка и установление их взаимных связей
7. Выбор методов решения размерных цепей токарного станка
8. Выбор методов решения размерных цепей токарно – револьверного станка
9. Выбор методов решения размерных цепей фрезерного станка
10. Последовательность общей сборки токарного станка
11. Последовательность общей сборки револьверного станка
12. Последовательность общей сборки фрезерного станка
13. Сборка сборочных единиц
14. Схема сборки станка
15. Испытание, регулировка и обкатка сборочных единиц
16. Механическая обработка поверхностей станин, расположенных параллельно направляющим
17. Механическая обработка направляющих станин и других параллельно им расположенных вспомогательных баз
18. Обработка поверхностей станин, расположенных перпендикулярно направляющим
19. Обработка поверхностей отверстий под опоры шпинделя и валиков
20. Отделочная обработка поверхностей направляющих станин
21. Контроль станин
22. Особенности обработки станин с накладными направляющими
23. Обработка поверхностей корпусов, расположенных параллельно основным базам
24. Обработка поверхностей основных баз корпусов
25. Обработка отверстий в корпусах
26. Особенности конструкций приспособлений для обработки отверстий в корпусах
27. Отделочная обработка поверхностей отверстий
28. Черновая обработка шпинделей
29. Чистовая обработка шпинделей
30. Нарезание резьб в шпинделях
31. Балансировка шпинделей
32. Контроль шпинделей