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
Технология машиностроения

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

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Механико-технологический факультет,

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	6
2	Всего часов	180	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	76	62
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	16	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16	2
8	из них практической подготовки, час.	9	1
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	4	6
11	Самостоятельная работа, час.	104	154
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р	КП
13	Вид аттестации	Э	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, обязательная

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ОПК-1. 2 Умеет прогнозировать возможные последствия принятых решений при проектировании технологических процессов и их влияние на безопасность окружающей среды
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ОПК-10. 2 Знает современные программные средства для моделирования и проектирования технологических процессов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
	ОПК-2. 2 Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
	ОПК-4. 1 Знает основные опасные и вредные производственные факторы, встречающиеся на машиностроительном производстве
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-7. 1 Знает порядок разработки, утверждения и внедрения конструкторской, технологической и нормативно-технической документации машиностроительного производства
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения
	ОПК-9. 2 Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен участвовать в разработке и внедрении технологий изготовления машиностроительных изделий
	ПК-1.В/ПР. 3 Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства
Универсальные компетенции	УК-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-2. 1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-1. 2 Умеет прогнозировать возможные последствия принятых решений при проектировании технологических процессов и их влияние на безопасность окружающей среды	
Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления машины и построения производственного процесса в зависимости от типа производства и реальных производственных условий	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК-10. 2 Знает современные программные средства для моделирования и проектирования технологических процессов	
Знать методы и технологические основы снижения себестоимости изготовления машин	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-2. 2 Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	
Знать основныеэтапы проектирования технологических процессов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-4. 1 Знает основные опасные и вредные производственные факторы, встречающиеся на машиностроительном производстве	
Знать принцыпы обеспечения и процессы изготовления качественной и экономичной машины	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-7. 1 Знает порядок разработки, утверждения и внедрения конструкторской, технологической и нормативно-технической документации машиностроительного производства	
Знать основные закономерности формирования показателей качества машины и деталей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-9. 2 Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий	
Знать производственные и технологические процессы создания машины, размерные, временные и экономические связи, возникающих при изготовлении машин	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-2. 1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	
Знать материалы ЕСКД и ЕСТД, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы	Лекции; Практические занятия; 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: 6					
Дидактическая единица: Основные положения и понятия в технологии машиностроения					
1. Основные положения и понятия в технологии машиностроения	2	0	2	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-9.2,УК-2.1	Вводная лекция-дискуссия о развитии машиностроения.
Дидактическая единица: Обеспечение качества деталей машин					
2. Основы проектирования технологических процессов. Общие принципы технологии обработки деталей. Технологичность конструкции	4	0	0	ОПК-7.1	Составление конспекта

3. Теория базирования и теория размерных цепей, как средство достижения качества изделия.	2	1	2	ОПК-2.2,ОПК-4.1	Составление конспекта
4. Методика выбора способов обработки поверхностей деталей и компоновки технологических операций процесса изготовления детали	4	0	0	ОПК-1.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1	Составление конспекта
5. Влияние качества поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей машин. Технологические размерные цепи	6	0	0	ОПК-2.2,ОПК-7.1	Составление конспекта
6. Основы технического нормирования в машиностроении	4	0	0	ОПК-10.2,ОПК-2.2,УК-2.1	Составление конспекта
7. Влияние режимов резания на точность механической обработки.	4	0	0	ОПК-7.1,УК-2.1	Составление конспекта
8. Основные причины погрешностей при механической обработке. Припуски . Статистические методы исследования качества изделий	4	0	0	ОПК-1.2,ОПК-2.2,ОПК-9.2	Составление конспекта
9. Обеспечение точности механической обработки деталей машин	6	0	0	ОПК-1.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1	Составление конспекта
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Основы разработки технологического процесса изготовления машин					
1. Принципы построения производственного процесса изготовления машины. Технология сборки. Разработка технологического процесса изготовления деталей.	6	0	0	ОПК-2.2,ОПК-9.2,УК-2.1	Составление конспекта
2. Проектирование технологических процессов сборки узлов и машин	6	0	0	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2	Составление конспекта
3. Основы разработки технологического процесса изготовления машин	6	0	0	ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	Составление конспекта
4. Разработка технологических процессов изготовление корпусов, станин и рам	6	0	0	ОПК-1.2,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	Составление конспекта
5. Разработка технологических процессов валов, ходовых винтов и шпинделей	4	0	0	ОПК-4.1,ОПК-9.2	Составление конспекта

6. Разработка технологических процессов деталей зубчатых передач - цилиндрических, конических и червячных колес, червяков	4	0	0	ОПК-4.1	Составление конспекта
8. Технико-экономическая эффективность технологических процессов механической обработки. Повышения производительности станочных операций	4	0	0	ОПК-4.1,УК-2.1	Составление конспекта

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Обеспечение качества деталей машин					
1. Исследование точности механической обработки.	4	0	4	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-9.2,УК-2.1	Измерить размеры партии деталей, обработанных на настроенном станке. Определить характеристики поля рассеяния, построить гистограмму с проверкой ее соответствия теоретической кривой . Рассчитать ожидаемого процента брака
2. Определение жесткости токарного станка и влияние ее на точность обработки.	4	0	2	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2	Определить величину упругих деформаций системы СПИД при обработке ступенчатой заготовки на токарном станке. Рассчитать значение жесткости системы СПИД, определить величину уточнения и коэффициента уменьшения погрешности аналитическим путем. Рассчитать ожидаемое поле рассеяния размеров

4. Исследование влияния режимов обработки на шероховатость при точении с применением планирования эксперимента.	4	1	2	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2	Составить план двухфакторного эксперимента по обработке заготовок. Обработать заготовки на токарном станке в соответствии с планом. Измерить высотные характеристики шероховатости на приборе МИС-11. Рассчитать коэффициенты уравнения регрессии, проверить его адекватность.
Дидактическая единица: Основы разработки технологического процесса изготовления машин					
3. Нормирование станочных операций.	4	1	4	ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-9.2	Ознакомиться с устройством токарного станка, рассчитать режимы резания, проконтролировать обработанную деталь

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Обеспечение качества деталей машин					
1. Оценка технологичности деталей и изделий в машиностроении	4	1	0	ОПК-1.2,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	Произвести качественную и количественную оценку технологичности изделий машиностроения
2. Построение предварительного технологического процесса	4	2	0	ОПК-1.2,ОПК-4.1,УК-2.1	Разработка 3-х альтернативных планов технологического процесса
3. Расчет припусков на механическую обработку, расчет межоперационных размеров	4	1	0	ОПК-1.2,ОПК-4.1,ОПК-9.2,УК-2.1	Произвести расчет припусков на механическую обработку для 3 поверхностей с наилучшими показателями качества поверхности
4. Расчет режимов резания	6	2	0	ОПК-4.1,УК-2.1	Расчитать режимы резания для операций по вариантам
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Основы разработки технологического процесса изготовления машин					
1. Построение схемы сборки узла.	4	0	0	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,УК-2.1	По заданному чертежу узла спроектировать схему сборки
2. Выявление и расчет размерных цепей	4	0,5	2	ОПК-1.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1	Проектирование типых сборочных операций
Дидактическая единица: Основы достижения качества машин					

2. Организация технологического процесса сборки	4	0,5	0	ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2	Выявить основные, вспомогательные конструкторские базовые поверхности, составить схему базирования 2-3 деталей узла и 1-2 сборочных единиц. Привести классификацию баз по числу лишаемых степеней свободы и характеру проявления. Выбрать технологические базы для заданной заготовки, составить схему базирования. Проанализировать выбранные схемы базирования и составить расчетные зависимости для определения погрешности базирования.
3. Размерный анализ узла	2	0	0	ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	По результатам анализа служебного назначения узла и его конструктивных особенностей составить 2-3 сборочных размерных цепи. Расчет размерных цепей при различных методах достижения точности замыкающих звеньев.
5. Экономическая оценка эффективности технологического процесса сборки	4	0	0	ОПК-2.2	Рассчитать припуски, операционные размеры, размеры заготовки для одной поверхности детали.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Теория базирования и теория размерных цепей, как средство достижения качества изделия.	Л	Выполняет следующие виды работ: состовление схем базирования
2	Исследование влияния режимов обработки на шероховатость при точении с применением планирования эксперимента.	Лб	Выполняет следующие виды работ: построить зависимость шероховатости поверхности от режимов резания
3	Нормирование станочных операций.	Лб	Выполняет следующие виды работ: нормирование автоматно-токарной операции
4	Оценка технологичности деталей и изделий в машиностроении	Пр	Выполняет следующие виды работ: анализ чертежа детали. Оценка технолгичности конструкции детали.
5	Построение предварительного технологического процесса	Пр	Выполняет следующие виды работ: поиск в литературных источниках типового технологического процесса

6	Расчет припусков на механическую обработку, расчет межоперационных размеров	Пр	Выполняет следующие виды работ: изучение "Общемашиностроительных нормативов времени и режимов резания на токарно-автоматные работы"
7	Расчет режимов резания	Пр	Выполняет следующие виды работ: расчитать режимы резания для фрезерных операций
8	Выявление и расчет размерных цепей	Пр	Выполняет следующие виды работ: расчитать параметры замыкающего звена
9	Организация технологического процесса сборки	Пр	Выполняет следующие виды работ: расчет параметров затяжки болтового соединения

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 6				
1	РГЗ/Реферат	ОПК-2.2,ОПК-4.1	87	1
1. Анализ исходных данный 2. Выбор исходной заготовки и метода ее изготовления 3. Предварительный выбор методов обработки 4. Разработка маршрута обработки и составление схем базирования 5. Выбор оборудования, оснастки, режущего : Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Н. Мартыновская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165916 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	10	1

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;
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	УК-2.1	0	0

: Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	7	2

чтение конспекта лекций;
решение задач и упражнений по образцу;
решение вариативных задач и упражнений.
: Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Н. Мартыновская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165916 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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

Семестр: 7

1	РГЗ/Реферат	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	120	4

Построение схемы сборки узла
Выявление и расчет размерных цепей
Размерный анализ узла.
Организация технологического процесса сборки
Экономическая оценка эффективности технологического процесса сборки
: Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Н. Мартыновская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165916 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	17	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;
выполнение чертежей и схем;
: Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Н. Мартыновская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165916 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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	Подготовка к аттестации	ОПК-1.2,ОПК-10.2,ОПК-2.2,ОПК-4.1,ОПК-7.1,ОПК-9.2,УК-2.1	17	2

чтение конспекта лекций; ответы на контрольные вопросы к зачету; решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; : Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Н. Мартыновская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165916 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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	e-mail:korchuganova@corp.nstu.ru; Портал НГТУ
Консультирование	e-mail:korchuganova@corp.nstu.ru
Контроль	e-mail:korchuganova@corp.nstu.ru
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ:https://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/5494; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ОПК.2; ОПК.9;
Формируемые умения: 2. Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий ; 2. Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования		
Краткое описание применения:		

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: 6		
Лекция:	3	6
Лабораторная:	8	16
Практические занятия:	9	18
РГЗ/Реферат:	10	20
Экзамен:	20	40
Семестр: 7		
Лекция:	10	20
Практические занятия:	10	20
РГЗ/Реферат:	10	20
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 РГЗ/Р	Экзамен
ОПК-1	ОПК-1 2. Умеет прогнозировать возможные последствия принятых решений при проектировании технологических процессов и их влияние на безопасность окружающей среды		+	+
ОПК-10	ОПК-10 2. Знает современные программные средства для моделирования и проектирования технологических процессов	+	+	+
ОПК-2	ОПК-2 2. Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	+	+	+
ОПК-4	ОПК-4 1. Знает основные опасные и вредные производственные факторы, встречающиеся на машиностроительном производстве	+	+	+
ОПК-7	ОПК-7 1. Знает порядок разработки, утверждения и внедрения конструкторской, технологической и нормативно-технической документации машиностроительного производства	+	+	+
ОПК-9	ОПК-9 2. Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий	+	+	+
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 3. Знает принципы разработки технологических процессов изготовления изделий машиностроительного производства			
УК-2	УК-2 1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.		+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143709 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/201644 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9826-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/199496 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Воробьев, А. А. Технология машиностроения : учебное пособие / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 55 с. — ISBN 978-5-7641-1697-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/224507 (дата обращения: 05.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8508-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197529 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Технология машиностроения MASHNEWS: информационно-аналитический портал. – 2020– . – URL: https://mashnews.ru/mashinostroenie.html (дата обращения: 04.03.2022). – Текст : электронный.

2. Портал машиностроения [Электронный ресурс]: источник отраслевой информации. - 2017. - Режим доступа : http://www.mashportal.ru. - Загл. с экрана.

3. Sandik Coromant : подразделение международной промышленной группы Sandvik, ведущий мировой поставщик инструментов : сайт. – URL: https://www.sandvik.coromant.com/ru-ru/pages/default.aspx (дата обращения: 06.04.2022). – 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

2. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Моделирование процесса выбора баз при автоматизированном проектировании технологических процессов : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5368-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149301 (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мартыновская, С. Н. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Н. Мартыновская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020 — Часть 1 — 2020. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165916 (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Пакет офисных приложений Microsoft Office

2 ОС для применения на серверах 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