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

Кафедра проектирования технологических машин

“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
Оборудование машиностроительного производства

Образовательная программа: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль: Цифровое проектирование технологических машин и комплексов

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Механико-технологический факультет,

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5	4
2	Всего часов	180	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	76	60
4	Лекции, час.	36	36
5	Практические занятия, час.	18	0
6	Лабораторные занятия, час.	16	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10	0
8	из них практической подготовки, час.	4	0
9	Аттестация, час.	2	2
10	Консультации, час.	4	6
11	Самостоятельная работа, час.	104	84
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р	Р
13	Вид аттестации	Э	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

ФГОС введен в действие приказом №728 от 09.08.2021 г. , дата утверждения: 07.09.2021 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, обязательная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, 31.08.2026

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

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Янпольский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Иванцивский В. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
	ОПК-11. 1 Знает основные показатели качества технологического оборудования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2. 2 Умеет использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6. 3 Умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
	ОПК-8. 2 Умеет проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
	ОПК-8. 3 Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
	ОПК-9. 1 Умеет выбирать и сравнивать однотипные единицы технологического оборудования для производственного цикла, выполнять работы по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения
	ОПК-9. 3 Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК-11. 1 Знает основные показатели качества технологического оборудования	
назначение и устройство основных узлов станка.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-2. 2 Умеет использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	
особенности конструирования основных узлов.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-6. 3 Умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	

структурный метод анализа кинематических схем станков, включая станки со сложными движениями формообразования.	Лекции; Самостоятельная работа
условные обозначения кинематических схем; назначение, устройство и работу типовых узлов и их механизмов.	Лекции; Самостоятельная работа
расшифровывать составные части в обозначении модели машиностроительного оборудования.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
разбираться в устройстве основных узлов оборудования по их чертежам.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
определять в конструкциях основных узлов станка силовые цепи и элементы регулирования рабочих параметров.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
производить анализ кинематической структуры оборудования по его кинематической схеме.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-8. 2 Умеет проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	
определять по типовой операции, выполняемой на данном станке, всю совокупность необходимых движений и производить анализ кинематической схемы станка и настройку его основных цепей.	Лекции; Лабораторные работы;
ОПК-8. 3 Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	
назначение и технологические возможности основных типов оборудования.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-9. 1 Умеет выбирать и сравнивать однотипные единицы технологического оборудования для производственного цикла, выполнять работы по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения	
основные типы металлорежущего оборудования, его назначение, технологические возможности.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК-9. 3 Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов	
методику структурного анализа технологического оборудования.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
навыками структурного анализа кинематической схемы станка с механическими связями и настройки его основных цепей, навыками разработки частной кинематической структуры станка по заданной форме обрабатываемой поверхности и виду инструмента.	Лекции; Лабораторные работы;

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: Теория формообразования					

1. Методы образования поверхностей на МРС. Производящие линии. Методы получения производящих линий. Виды движений в станках. Параметры движений и точность их настройки.	4	0	0	ОПК-9.3	работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем
2. Внутренние и внешние кинематические связи. Понятие кинематических групп, цепей, звеньев и структур. Структурная схема станка и последовательность ее построения. Настройки параметров исполнительных движений (ИД). Расчетные кинематические цепи. Методика вывода расчетных формул. Настройка простых и сложных ИД. Последовательность и правила анализа кинематических структур станков.	6	0	4	ОПК-6.3,ОПК-9.3	работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем
Дидактическая единица: Основные узлы и механизмы станочных систем					
3. Устройства обеспечения траектории вращательных и поступательных движений исполнительных узлов. Обеспечение траектории сложных исполнительных движений. Органы настройки скорости при дискретном и плавном регулировании скорости ИД. Коробки скоростей и подач. Органы настройки направления ИД. Устройства настройки пути и конечной точки вращательных и поступательных движений. Механизмы преобразования вида движений. Суммирующие устройства. Устройства автоматической смены заготовок и инструмента.	6	0	0	ОПК-2.2,ОПК-6.3	работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем
Дидактическая единица: Кинематический анализ металлообрабатывающего оборудования					
4. Общие сведения о станках. Классификация станков.	2	0	0	ОПК-6.3	работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем

5. Оборудование для обработки тел вращения. Способы обработки тел вращения на станках токарной группы. Особенности компоновок, кинематических схем, конструкций и систем управления на токарно-винторезных, револьверных, карусельных станках; многорезцовых, копировальных и многорезцово-копировальных полуавтоматах; одношпиндельных и многошпиндельных токарных автоматах.	8	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.3	работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем
6. Оборудование для обработки заготовок корпусных деталей. Способы обработки поверхностей корпусных деталей на фрезерных, расточных, многоцелевых станках. Взаимосвязь технологии обработки и конструкций основных элементов станка.Автоматические системы смены инструмента, загрузки и выгрузки заготовок. Область использования и основные особенности. Преимущества и проблемы. Требования к обрабатывающему оборудованию.	8	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.3	работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем
7. Станочные комплексы и гибкие производственные системы	2	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.3	работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Кинематика станков.					
8. Кинематическая структура станка. Геометрическое образование поверхностей. Производящие линии и методы их получения на металлорежущих станках. Классификация движений в станках по их назначению. Параметры движений. Кинематическая группа и её структура. Кинематическая структура станка, как совокупность группы разного назначения.Способы соединения кинематических групп.	4	0	0	ОПК-11.1,ОПК-2.2,ОПК-6.3,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-9.1,ОПК-9.3	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.

Дидактическая единица: Кинематические структуры станков со сложными движениями формообразования.					
9. Кинематические структуры зубодолбёжных станков при нарезании прямозубых и косозубых колёс. Кинематические структуры зубофрезерных станков при нарезании прямозубых, косозубых и червячных колёс. Кинематические структуры зуборезных станков для конических колёс с прямым и дуговым зубом. Кинематические структуры зубошлифовальных станков и их взаимосвязь со структурами зуборезных станков, работающих лезвийным инструментом.	10	0	0	ОПК-11.1,ОПК-6.3,ОПК-9.3	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.
Дидактическая единица: Устройство и работа станков основных групп и станочных комплексов.					
10. Классификация станков. Основные признаки классификации станков: назначение (вид обработки), компоновка, класс точности, степень автоматизации, масса. Размерный ряд станков одной группы. Отечественная система идентификации станков.	2	0	0	ОПК-11.1,ОПК-6.3,ОПК-8.3,ОПК-9.1	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.
11. Станки токарной группы. Типовые операции, схемы движений и методы образования поверхностей на токарных станках. Токарно-винторезные, токарно-револьверные, карусельные, одношпиндельные и многошпиндельные токарные автоматы и полуавтоматы. Назначение, компоновка, основные узлы. Особенности конструкций токарных станков с ЧПУ.	5	0	0	ОПК-11.1,ОПК-6.3,ОПК-8.2,ОПК-8.3,ОПК-9.1	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.
12. Станки для обработки отверстий. Формообразование поверхностей на сверлильных и расточных станках. Назначение, компоновки и основные узлы сверлильных и расточных станков. Оснастка, применяемая на сверлильных станках.	2	0	0	ОПК-11.1,ОПК-6.3,ОПК-8.3	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.

13. Фрезерные станки. Назначение, компоновки и основные узлы консольных, бесконсольных и продольно-фрезерных станков. Приспособления, применяемые на фрезерных станках общего назначения. Конструктивные особенности фрезерных станков с ЧПУ.	5	0	0	ОПК-11.1,ОПК-6.3,ОПК-9.1	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.
14. Шлифовальные станки. Особенности обработки поверхностей абразивным инструментом. Назначение, компоновки и основные узлы плоскошлифовальных, кругло- и внутришлифовальных станков. Бесцентровошлифовальные станки. Оснастка, применяемая на станках шлифовальной группы.	2	0	0	ОПК-11.1,ОПК-8.2,ОПК-9.1	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.
15. Многоцелевые станки. Многоцелевые станки для обработки корпусных деталей, токарные многоцелевые станки. Назначение, компоновки и основные узлы многоцелевых станков. Системы автоматической смены инструментов.	6	0	0	ОПК-11.1,ОПК-6.3,ОПК-9.1	Работа с конспектом лекции, участие в обсуждении проблемных тем.

Темы лабораторных работ	**Часы**	**Из них в форме практ. подг., час.**	**Активные формы, час.**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Учебная деятельность**
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Основные узлы и механизмы станочных систем					
1. Методы подбора сменных зубчатых колес гитар металлорежущих станков	4	0	0	ОПК-2.2	Лабораторная работа посвящена изучению одного из механизмов, используемого для настройки скорости, направления и траектории ис-полнительного движения. Студенты получают навык в подборе сменных зубчатых колес гитар станков, который необходим при выполнении по-следующих лабораторных работ.
Дидактическая единица: Кинематический анализ металлообрабатывающего оборудования					

2. Настройка токарно-винторезного станка при обработке резьб различного вида	4	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.3	В процессе выполнения работы студенты получают навыки в настройке и наладке станков. Закрепляют знания теоретического курса в области стркутурно-кинематического анализа устройства станка при обработке заданной поверхности. Досконально изучают кинематическую схему станка, выводят расчетные формулы для настройки параметров исполнительных движений.
3. Настройка токарно-револьверного автома-та	4	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.3	В процессе выполнения работы студенты получают навыки в настройке и наладке станков. Закрепляют знания теоретического курса в области стркутурно-кинематического анализа устройства станка при обработке заданной поверхности. Досконально изучают кинематическую схему станка, выводят расчетные формулы для настройки параметров исполнительных движений.
4. Настройка и наладка бесцентрового круглошлифовального станка при обработке методом "на проход"	4	4	0	ОПК-6.3,ОПК-8.3	В процессе выполнения работы студенты получают навыки в настройке и наладке станков. Закрепляют знания теоретического курса в области стркутурно-кинематического анализа устройства станка при обработке заданной поверхности. Досконально изучают кинематическую схему станка, выводят расчетные формулы для настройки параметров исполнительных движений.
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Кинематические структуры станков со сложными движениями формообразования.					

5. Настройка и наладка зубодолбежного станка при обработке цилиндрических прямозубых зубчатых колес.	4	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.2,ОПК-9.3	В процессе выполнения работы студенты получают навыки в настройке и наладке станков. Закрепляют знания теоретического курса в области стркутурно-кинематического анализа устройства станка при обработке заданной поверхности. Досконально изучают кинематическую схему станка, выводят расчетные формулы для настройки параметров исполнительных движений.
6. Настройка и наладка зубофрезерного станка при нарезании косозубых цилиндрических колес.	4	0	0	ОПК-11.1,ОПК-6.3,ОПК-9.3	В процессе выполнения работы студенты получают навыки в настройке и наладке станков. Закрепляют знания теоретического курса в области стркутурно-кинематического анализа устройства станка при обработке заданной поверхности. Досконально изучают кинематическую схему станка, выводят расчетные формулы для настройки параметров исполнительных движений.
7. Настройка и наладка зубострогального станка при нарезании конических прямозубых колес.	4	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.2,ОПК-9.1,ОПК-9.3	В процессе выполнения работы студенты получают навыки в настройке и наладке станков. Закрепляют знания теоретического курса в области стркутурно-кинематического анализа устройства станка при обработке заданной поверхности. Досконально изучают кинематическую схему станка, выводят расчетные формулы для настройки параметров исполнительных движений.
Дидактическая единица: Устройство и работа станков основных групп и станочных комплексов.					

8. Настройка и наладка многоцелевого станка с ЧПУ.	4	0	0	ОПК-6.3,ОПК-8.2,ОПК-9.3	В процессе выполнения работы студенты получают навыки в настройке и наладке станков. Закрепляют знания теоретического курса в области стркутурно-кинематического анализа устройства станка при обработке заданной поверхности. Досконально изучают кинематическую схему станка, пишут управляющую программу для обработки заданной поверхности.

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 6					
Дидактическая единица: Теория формообразования					
1. Построение структурных схем технологического оборудования. Настройка параметров исполнительных движений	18	0	6	ОПК-9.3	Студенты овладевают навыками структурного анализа металлообрабатывающего оборудования. Занятия проходят в виде совместного обсуждения проблем, поиска их решения путем логического построения цепочки знаний, полученных на лекциях.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Настройка и наладка бесцентрового круглошлифовального станка при обработке методом "на проход"	Лб	Выполняет следующие виды работ: настройка и наладка бесцентрового круглошлифовального станка при обработке методом "на проход".

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-6.3,ОПК-8.3,ОПК-9.3	69	3

В процессе выполнения РГР студент должен освоить все стадии структурно-кинематического анализа металлообрабатывающего оборудования при обработке заданной поверхномти: Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.

2	Подготовка к занятиям	ОПК-2.2,ОПК-6.3,ОПК-8.3,ОПК-9.3	15	0

Подготовка к занятиям включает в себя:
- работу с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет);
- конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами);
- составление плана и тезисов ответа;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, редактирование, конспект-анализ);
- подготовка рефератов на заданную тему;
- ответы на контрольные вопросы;
- решение задач по образцу;
- решение вариативных задач и упражнений;
- выполнение чертежей и схем;
: 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 Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана. 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	ОПК-2.2,ОПК-6.3,ОПК-8.3,ОПК-9.3	0	0

В качестве дополнительной работы студент имеет право выполнить вторую расчетно-графическую работу: Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.

4	Подготовка к аттестации	ОПК-2.2,ОПК-6.3,ОПК-8.3,ОПК-9.3	20	1

Составление планов и тезисов ответов на контрольные вопросы; конспектирование дополнительных материалов.: Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.

Семестр: 7

1	РГЗ/Реферат	ОПК-11.1,ОПК-2.2,ОПК-6.3	49	4

В процессе выполнения РГР студент должен освоить все стадии структурно-кинематического анализа металлообрабатывающего оборудования при обработке заданной поверхномти: Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.

2	Подготовка к занятиям	ОПК-2.2,ОПК-6.3,ОПК-9.1	15	0
Подготовка к занятиям включает в себя: - работу с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); - составление плана и тезисов ответа; - аналитическая обработка текста (аннотирование, редактирование, конспект-анализ); - ответы на контрольные вопросы; - решение задач по образцу; - решение вариативных задач и упражнений; - выполнение чертежей и схем: 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 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	ОПК-11.1,ОПК-6.3	0	0
В качестве дополнительной работы студент имеет право выполнить вторую расчетно-графическую работу.: Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	ОПК-11.1,ОПК-2.2,ОПК-6.3,ОПК-9.1,ОПК-9.3	20	2
Составление планов и тезисов ответов на контрольные вопросы; конспектирование дополнительных материалов.: Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.				

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:ivancivskij@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail:ivancivskij@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	e-mail:ivancivskij@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	ЭБС:Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ:http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/2456; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ОПК.6; ОПК.9;
Формируемые умения: 3. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов ; 3. Умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов		
Краткое описание применения: Студенты овладевают навыками структурного анализа металлообрабатывающего оборудования. Занятия проходят в виде совместного обсуждения проблем, поиска их решения путем логического построения цепочки знаний, полученных на лекциях.		

2	Лекция в форме дискуссии	ОПК.9;
Формируемые умения: 3. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов		
Краткое описание применения: Обсуждение методологии структурного анализа, построение логической цепочки выявления исполнительных движений станка при обработке конкретной поверхности и построение структурных схем		

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		
Лабораторная:	14	23
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана."		
РГЗ/Реферат:	16	37
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана."		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана."		
Семестр: 7		
Лабораторная:	14	23
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана."		

РГЗ/Реферат:	16	37
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана."		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана."		

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-11	ОПК-11 1. Знает основные показатели качества технологического оборудования			+
ОПК-2	ОПК-2 2. Умеет использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	+	+	+
ОПК-6	ОПК-6 3. Умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	+	+	+
ОПК-8	ОПК-8 2. Умеет проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений		+	+
	ОПК-8 3. Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	+	+	+
ОПК-9	ОПК-9 1. Умеет выбирать и сравнивать однотипные единицы технологического оборудования для производственного цикла, выполнять работы по доводке и освоению средств и систем технологического оснащения			+
	ОПК-9 3. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов	+	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Структурно-кинематический анализ. Настройка и наладка металлорежущих станков : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 165, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=222311

2. Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Металлорежущие станки : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 142, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=222314

Дополнительная литература

1. Подгорный Ю. И. Проектирование и конструктивные расчеты технологического оборудования : учебное пособие / Ю. И. Подгорный, В. Ю. Скиба, Т. Г. Мартынова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 77, [3] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=222902

Интернет-ресурсы

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

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. 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. Скиба В. Ю. Оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцивский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234765. - Загл. с экрана.

3. 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 MathCAD - это интегрированная система программирования, ориентированная на проведение математических и инженерно-технических расчетов. PTC MathCAD

3 Трехмерное моделирование объектов АСКОН Компас 3D

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	СТАНОК 1А-124 токар.автом.	Для лабораторных работ
2	СТАНОК 5П-23Б зубострогал.	Для лабораторных работ
3	СТАНОК 5310 зубофрез.	Для лабораторных работ
4	СТАНОК ЭД-180 бесцентрошли фовальный	Для проведения занятий со студентами

5	СТАНОК 16К-20 токарный	Для проведения занятий со студентами