

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Оборудование машиностроительных производств»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Направленность (профиль) – технология машиностроения.

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторская и научно-исследовательская.

Форма обучения – очная и заочная.

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Тверь 20__ г.

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ТАМ Д.А. Зоренко

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТАМ «20» декабря 2020г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой Г.Б. Бурдо

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является подробное ознакомление с важнейшим видом оборудования машиностроительных производств - металлорежущими станками, изучение их технологических возможностей, способов формообразования и наладки.

Задачами дисциплины являются:

- Приобретение знаний о металлорежущем оборудовании машиностроительных производств;
- Приобретение знаний о конструктивных особенностях, технических характеристиках, принципах работы, кинематических взаимосвязях движений металлорежущего оборудования;
- Приобретение знаний о технологической наладке металлорежущего оборудования машиностроительных производств.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» требуются прочные знания дисциплин, «Технологические процессы в машиностроении», «Теория механизмов и машин», «Материаловедение», «Процессы и операции формообразования» и др. Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин профессионального цикла и при выполнении технологической части выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.

ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-3.1. Выявляет потребность в новом технологическом оборудовании для осуществления технологического процесса.

ИОПК-3.2. Определяет необходимые мероприятия и участвует во внедрении и освоении нового технологического оборудования.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-3.1. Выявляет потребность в новом технологическом оборудовании для осуществления технологического процесса.

ИОПК-3.2. Определяет необходимые мероприятия и участвует во внедрении и освоении нового технологического оборудования.

Знать:

31. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

32. Основные принципы проектной деятельности.

33. Основные задачи, возникающие на машиностроительном предприятии и особенности их решения.

34. Основные направления развития металлорежущего оборудования и систем управления.

Уметь:

У1. Работать с библиотечными и электронными каталогами и задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У2. Анализировать варианты и выбирать наиболее удачные пути решения.

ИОПК-8.1. Анализирует проблему в области машиностроительных производств, выявляет принципиальные подходы, этапы, задачи и подзадачи для её решения.

ИОПК-8.3. Анализирует последствия принимаемых решений в области машиностроительных производств.

Знать:

31. Методы проектирования и конструирования.

32. Современные методы расчета конструкций.

33. Основные принципы и особенности современных средств автоматизации технологических процессов в машиностроении, особенности выбора и эксплуатации.

34. Основные принципы проектной деятельности.

Уметь:

У1. Находить пути решения машиностроительных задач.

У2. Осуществлять поиск прототипов конструкции.

У3. Работать с ГОСТ и справочными материалами.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
--------------------	------------------	--------------------

Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		75
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		60+9(экзамен)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрен
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрен
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- подготовка к защите лабораторных работ		35
- подготовка к практическим работам		25
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		9(экзамен)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		10
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		2
Лабораторные работы (ЛР)		4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		125
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрены
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат (контрольная работа)		80
Другие виды самостоятельной работы:		20
- изучение теоретической части дисциплины;		25
- подготовка к защите лабораторных работ		
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		9(экзамен)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование Модуля	Труд-ть часы	Лек-ции	Практич. занятия (в т.ч. семинары)	Лаб. занятия	Сам. работа
1	Введение. технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств	27	7	-	10	10
2	Классификация оборудования. Методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках	38	9	-	9	20
3	Кинематическая структура и компоновка станков. Системы управления станками	70	14	15	11	30
Всего на дисциплину «Оборудование машиностроительных производств»		144	30	15	30	60+9(экз)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование Модуля	Труд-ть часы	Лек-ции	Практич. занятия (в т.ч. семинары)	Лаб. занятия	Сам. работа
1	Введение. технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств	31	1	-	-	30
2	Классификация оборудования. Методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках	38	1	-	2	35
3	Кинематическая структура и компоновка станков. Системы управления станками	66	2	2	2	60
Всего на дисциплину «Оборудование машиностроительных производств»		144	4	2	4	125+9(экз)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Введение. технико-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств»

Основные понятия и определения, используемые применительно к машиностроительному оборудованию. Современный уровень станкостроения и современная проблематика этой сферы производственной деятельности. Обзор современного технологического оборудования и основные технико-экономические показатели металлорежущих станков.

МОДУЛЬ 2 «Классификация оборудования. Методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках»

Классификация металлорежущих станков и металлообрабатывающего оборудования в целом. Средства для контроля, испытаний, диагностики, и адаптивного управления оборудованием. Современные методы механической обработки деталей. Методы формообразования поверхности на металлообрабатывающем оборудовании.

МОДУЛЬ 3 «Кинематическая структура и компоновка станков. Системы управления станками»

Кинематическая структура и компоновка металлорежущих станков и системы управления ими. Кинематическая настройка универсальных металлорежущих станков с ручным управлением. Методы моделирования, расчета систем элементов оборудования машиностроительных производств.

5.3 Практические работы

Таблица 4а. Тематика практических занятий и их трудоемкость

Учебно – образовательный модуль. Цели практического занятия	Название практического занятия	Трудоемкость в часах
Модуль 3 Цель: Знакомство с кинематическими структурами и компоновками станков	Проектирование компоновки металлорежущего станка	7
	Проектирование кинематической схемы привода движения металлорежущего станка	8

Таблица 4б. Тематика практических занятий и их трудоемкость

Учебно – образовательный модуль. Цели практического занятия	Название практического занятия	Трудоемкость в часах
Модуль 3 Цель: Знакомство с кинематическими структурами и компоновками станков	Проектирование компоновки металлорежущего станка	1
	Проектирование кинематической схемы привода движения металлорежущего станка	1

5.4. Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: Знакомство с основными типами металлорежущих станков их компоновок и основными механизмами	Изучение компоновок металлорежущих станков	4
	Основные узлы и механизмы металлорежущих станков	4
Модуль 2 Цель: Знакомство с современными методами металлообработки и процессами формообразования поверхностей на металлорежущих станках	Обработка многозаходных резьб на токарных станках	6
	Обработка повторяющихся элементов на фрезерных станках	6
Модуль 3 Цель: Знакомство с кинематической структурой металлорежущего станка и его кинематической настройкой	Изучение кинематической структуры и кинематической настройки зубофрезерного станка	10

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: Знакомство с основными типами металлорежущих станков их компоновок и основными механизмами	Изучение компоновок металлорежущих станков	2
Модуль 2 Цель: Знакомство с современными методами металлообработки и процессами формообразования поверхностей на металлорежущих станках	Обработка многозаходных резьб на токарных станках	2

7. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1 Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений,

аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2 Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, текущему контролю успеваемости.

В рамках дисциплины выполняется 5 лабораторных работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Современные станки токарной группы
		Современные станки с ЧПУ
2.	Модуль 2	Многоцелевые станки
		Современные станки автоматы
3.	Модуль 3	Системы автоматизированного управления станками
		Кинематическая структура станка

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник для студентов вузов : в составе учебно-методического комплекса / Н.М. Капустин [и др.]; под ред. Н.М. Капустина. - Москва : Высшая школа, 2004. - 415 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 414 - 415. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-004583-8 : 216 р. 60 к. - (ID=20731-13)

2. Схиртладзе, А.Г. Металлорежущие станки : учебник для вузов по напр. подготовки дипломир. спец. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, Г.Б. Бурдо; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - Текст : электронный. - ISBN 5-7995-0376-7 : [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/103553> . - (ID=103553-1)

3 Схиртладзе, А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств : учеб. пособие для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков; под ред. Ю.М. Соломенцева. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2002. - 407 с. : ил. - Библиогр. : с. 406 - 407. - ISBN 5-06-003667-7 : 99 р. - (ID=10018-23)

4. Станочное оборудование автоматизированного производства : учебник для машиностроит. спец. вузов. Т. 1 / А.А. Авраамов [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. - Москва : Станкин, 1993. - 581 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7028-0028-1 : 25 р. - (ID=5874-42)

5. Станочное оборудование автоматизированного производства : учебник для вузов машиностроит. спец. Т. 2 / А.А. Авраамов [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. - Москва : Станкин, 1994. - 653 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7028-0051-6 : 25 р. - (ID=5873-38)

6. Степанов, С.Н. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / С.Н. Степанов, Н.Ю. Видинеева, С.С. Степанов; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017. - 121 с. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7422-5860-5. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=83299> . - (ID=137061-0)

7. Афанасенков, М. А. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Металлорежущие станки : учебник для вузов / М. А. Афанасенков, Ю. М. Зубарев, Е. В. Моисеева ; под редакцией Ю. М. Зубарева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-7806-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180776> . - (ID=148426-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Лекции по курсу "Оборудование машиностроительных производств" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; разраб.: Э.В. Ключко, Д.А. Зоренко. - Тверь : ТвГТУ, 2011. -

- (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106970> . - (ID=106970-1)
2. Схиртладзе, А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Общие сведения. Станки токарной и сверлильно-расточной групп : учебное пособие для вузов по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» : в составе учебно-методического комплекса / А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, В.П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 305 с. - (Тонкие наукоемкие технологии). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94178-124-9 : 636 p. - (ID=113176-5)
3. Схиртладзе, А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Отрезные, агрегатные, ГПМ, ГПС, АЛ. Эксплуатация и обслуживание станков : учебное пособие для вузов по напр. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, В.П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 183 с. - (Тонкие наукоемкие технологии). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94178-482-0 : 536 p. - (ID=113175-5)
4. Схиртладзе, А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Общие сведения. Станки токарной и сверлильно-расточной групп : учебное пособие для вузов по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» : в составе учебно-методического комплекса / А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, В.П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 305 с. - (Тонкие наукоемкие технологии). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-94178-124-9 : 636 p. - (ID=113176-5)
5. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / составители С. А. Сидоренко [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155136> .- (ID=148427-0)
6. Курдюков, В. И. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / В. И. Курдюков, В. Л. Рохин, А. А. Андреев. — Курган : КГУ, 2014. — 98 с. — ISBN 978-5-4217-0272-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177881> .- (ID=148428-0)
7. Ознакомление с оборудованием машиностроительного производства при помощи виртуальных технологий : учебное пособие. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218600> .- (ID=148429-0)
8. Выходец, В. И. Практикум по курсу «Оборудование машиностроительных производств» : учебное пособие / В. И. Выходец, А. М. Лавреньев, Н. И. Никифоров. — Волгоград : ВолгГТУ, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-9948-2187-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157255> .- (ID=148430-0)

9.Оборудование машиностроительных производств. Токарно-револьверные кулачковые автоматы. Наладка : учебное пособие / В. П. Кольцов, Ч. В. Ле, А. Е. Родыгина, Д. А. Стародубцева. — Иркутск : ИР-НИТУ, 2019. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217046> .- (ID=148431-0)

7.3. Методические материалы

1. Оборудование машиностроительных производств : контрольная работа для студентов специальности 151900 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (заочная форма обучения) : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; разработ. Э.В. Ключко. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - (УМК-КР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106979> . - (ID=106979-1)
2. Вопросы для подготовки к зачету по курсу "Оборудование машиностроительных производств" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТАМ ; разработ. Д.А. Зоренко. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106981> . - (ID=106981-1)
3. Козлов, А. А. Оборудование машиностроительных производств : учебно-методическое пособие / А. А. Козлов. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-8259-1487-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157023> .- (ID=148432-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы:<https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ:<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>

3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121601>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы, отдельные единицы технологического оборудования.

Перечень основного оборудования:

Металлорежущие станки токарной, сверлильно-расточной, шлифовальной, фрезерной групп, в том числе с ЧПУ.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 10. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

базовый – 1;

ниже базового – 0;

для категории «уметь»:

отсутствие – 0 балл;

наличие – 2 балла.

для категории «владеть»:

отсутствие – 0 балл;

наличие – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Понятие о МРС. Назначение, область применения?
2. Классификация металлорежущих станков?
3. Основные узлы металлорежущих станков (определение и их назначение)?
4. Обозначение моделей металлорежущих станков?
5. Основные элементы металлорежущих станков их назначение и взаимодействие друг с другом?
6. Основные технико-экономические показатели станков.
7. Понятия эффективности и производительности станочного оборудования?
8. Точность и гибкость станочного оборудования?
9. Надежность станочного оборудования?
10. Основные понятия о формообразовании поверхностей при обработке на металлорежущих станках?
11. Методы образования производящих линий при обработке на металлорежущих станках?
12. Понятие о движениях участвующих в процессе формообразования?
13. Классификация движений в металлорежущих станках?
14. Понятие кинематической группы и кинематической связи в станочном оборудовании?
15. Кинематическая структура металлорежущих станков?
16. Структурное представление кинематических схем?
17. Понятие о кинематической настройке металлорежущих станков?
18. Органы настройки движений в металлорежущих станках, их виды и особенности настройки?
19. Уравнение кинематического баланса, назначение, понятие об условии согласования?
20. Подбор сменных колес в гитару сменных колес, назначение и способы подбора?
21. Точный подбор сменных колес, с примером по заданию преподавателя?

22. Приближенный подбор сменных колес, на основе метода цепных дробей, с примером по заданию преподавателя?
23. Условие сцепляемости и погрешность подбора сменных зубчатых колес, назначение. Пример по заданию преподавателя?
24. Несущая система металлорежущих станков, основные элементы, назначение, и свойства?
25. Направляющие их назначение, классификация и свойства?
26. Станины, назначение, основные типы и формы?
27. Суппорта, салазки, столы, назначение?
28. Материалы базовых деталей?
29. Особенности и основные отличия базовых деталей из чугуна и стали?
30. Шпиндельные узлы, назначение, свойства, основные схемы базирования?
31. Понятие привода металлорежущего станка, назначение, основные элементы?
32. Устройства автоматической смены инструмента, назначение, типы?
33. Станки первой группы. (типы, назначение, движения и технологические возможности)?
34. Станки второй группы. (типы, назначение, движения и технологические возможности)?
35. Станки третьей группы. (типы, назначение, движения и технологические возможности)?
36. Станки четвертой группы. (типы, назначение, движения и технологические возможности)?
37. Станки пятой группы. (типы, назначение, движения и технологические возможности)?
38. Станки шестой группы. (типы, назначение, движения и технологические возможности)?
39. Станки седьмой группы. (типы, назначение, движения и технологические возможности)?
40. Станки с числовым программным управлением, особенности компоновки и кинематики, назначение, технологические возможности?
41. Многоцелевые станки (обрабатывающие центры), особенности компоновки, назначение, технологические возможности?

При промежуточной аттестации с выполнением заданий дополнительного итогового контрольного испытания студенту выдается билет с вопросами и задачами.

Пользование различными техническими устройствами не допускается.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний кафедры, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

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

Направление подготовки бакалавров - 15.03.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) – технология машиностроения
Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»
Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств»
Семестр 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Классификация металлорежущих станков

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балл:

**Подобрать сменные зубчатые колеса в гитару привода подачи металлоре-
жущего станка (по заданию преподавателя)**

3. Задание для проверки уровня «ВЛАДЕТЬ» – 0 или 2 балл:

**Настроить винторезную цепь токарно-винторезного станка (по заданию
преподавателя) .**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«Отлично» - при сумме баллов 5;

«Хорошо» - при сумме баллов 4;

«Удовлетворительно» - при сумме баллов 3.

«Неудовлетворительно» - при сумме баллов 0 или 1 или 2

Составитель: к.т.н., доцент каф. ТАМ _____ Д.А.Зоренко

Заведующий кафедрой ТАМ: д.т.н., профессор _____ Г.Б. Бурдо