

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.05
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

направленность (профиль)

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	7	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	12	12
Лабораторные		
Практические	12	12
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	24,35	24,35
Самостоятельная работа	147	147
Контроль	8,25	8,25
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

Зав. кафедрой ОТМП к.т.н., доцент Логинов Н.Ю.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» декабря 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(протокол заседания № 1 от «30» августа 2019 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации и ремонту металлорежущего оборудования, а также осуществлять выбор оборудования при разработке технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Механика 2, Механика 3, Механика 4, Основы технологии машиностроения, Ведение в профессию, Теория резания материалов, Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Автоматизация технологических процессов в машиностроении, подготовка и защита ВКР.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12)		Знать: принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп.
		Уметь: выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; настраивать и наладивать работу станков под определенную обработку.
		Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки.
способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных		Знать: основные технико-экономические показатели металлорежущего оборудования; методы формирования поверхностей на металлорежущих станках;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16)</p>		<p>принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп</p>
		<p>Уметь: проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку; читать и проектировать кинематические схемы станков.</p>
		<p>Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки; проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования</p>
<p>способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17)</p>		<p>Знать: основные технико-экономические показатели металлорежущего оборудования; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп</p>
		<p>Уметь: проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку</p>
		<p>Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		оборудования для конкретных условий обработки
способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств (ПК-23)		Знать: методы формирования поверхностей на металлорежущих станках; принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп
		Уметь: проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку; читать и проектировать кинематические схемы станков.
		Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основные характеристики металлорежущих станков.	Лек, Ср	Общие понятия. Станкостроение. ТЭХ станков. Классификация металлорежущих станков. Характеристики станков. Методы образования поверхностей. Кинематические связи в станках. Кинематическая структура. Механизмы поступательного перемещения, механизмы шагового перемещения, муфты.	7	2/30	-	-	Промежуточное тестирование.
Модуль 2. Станки токарной, сверлильно-расточной и шлифовальной групп.	Лек, Пр, Ср	Токарные станки. Токарно-лобовые, токарно-карусельные станки. Токарно-револьверные и токарно-винторезные станки. Сверлильные станки. Расточные станки. Шлифовальные станки. Полировальные и заточные станки.	7	4/6/45	-	-	Промежуточное тестирование. Отчеты о выполнении практических работ
Модуль 3. Станки фрезерной, зубообрабатывающей, комбинированной и протяжной групп.	Лек, Пр, Ср	Вертикально-фрезерные станки. Горизонтально-фрезерные станки. Станки для обработки зубчатых колес. Резьбообрабатывающие станки. Станки электрофизической и электрохимической обработки. Строгальные станки. Протяжные станки.	7	4/6/45	-	-	Промежуточное тестирование. Отчеты о выполнении практических работ

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 4. Станки с числовым программным управлением.	Лек, Ср	Системы программного управления. Устройства числового программного управления. Разновидности. Принципы работы. Программирование. Организация ремонта и испытаний станков.	7	2/27	-	-	Промежуточное тестирование.
Контроль (итоговое тестирование)	Ср			9			Итоговое тестирование
Итого:				12/12/156	-		

Схема расчета итогового балла

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технология дистанционного обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии студентов и преподавателя.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Дистанционное обучение предполагает самостоятельное изучение учебных дисциплин с использованием электронных учебно-методических комплексов, размещенных в системе обучения, консультации преподавателя при подготовке к тестированию и по его итогам, при подготовке к зачетам и экзаменам, а также участие в электронных семинарах и практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью углубления и расширения теоретических знаний; развития познавательных способностей и активности студентов; самостоятельности, ответственности и организованности, творческой инициативы; формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Для получения положительной оценки по дисциплине необходимо выполнить три практические работы, предусмотренные программой, а также изучить лекционный материал и материал для самостоятельной работы.

Допуском на экзамен является успешная сдача четырех отчетов о выполнении лабораторных работ и трех отчетов о выполнении практических работ.

В итоге на экзамене, проходящем в виде итогового тестирования, необходимо получить положительную оценку.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
7	ПК-12	Отчеты о выполнении практических работ №2-3 Вопросы к экзамену №1-50
7	ПК-16	Отчеты о выполнении практической работы №1 Вопросы к экзамену №1-50
7	ПК-17	Отчеты о выполнении практических работ №1-3 Вопросы к экзамену №1-50
7	ПК-23	Отчеты о выполнении практических работ №1-3 Вопросы к экзамену №1-50

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практическая работа №1. Проектирование кулачка для револьверного суппорта токарного автомата 1Б140.

(наименование оценочного средства)

7.2.2. Практическая работа №2. Настройка зубодолбежного станка для обработки прямозубых цилиндрических колес.

(наименование оценочного средства)

7.2.3. Практическая работа №3. Настройка и наладка зубострогального станка модели 5П23БП для обработки прямозубых конических колес.

(наименование оценочного средства)

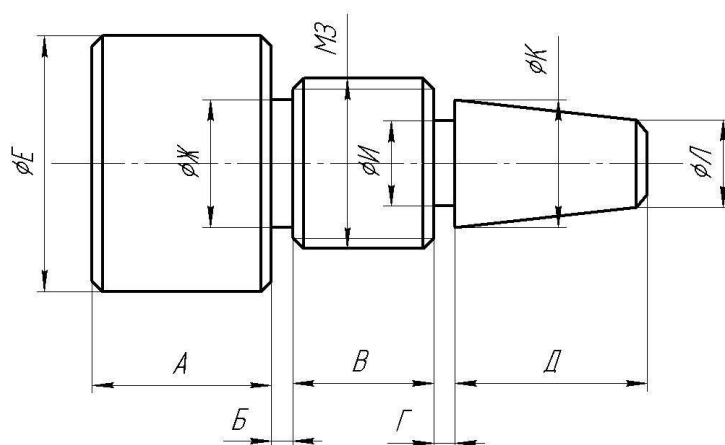
Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Типовые примеры заданий для практической работы №1.

Спроектировать кулачок для револьверного суппорта токарного автомата 1Б140.

Вариант 1

Схема А

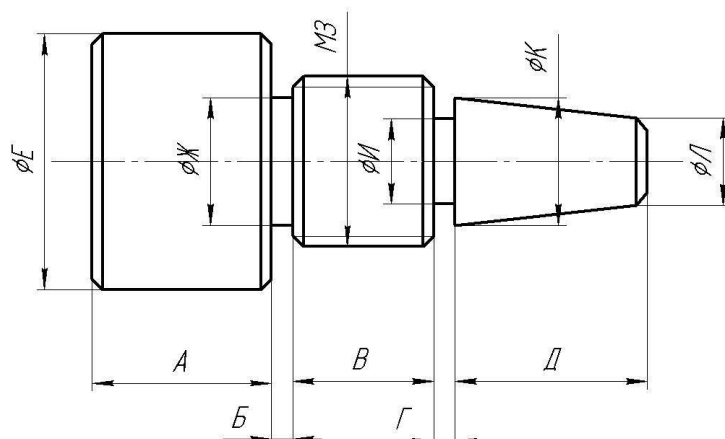


А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

10	5	10	5	25	35	25	30	20	25	20
----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----

Вариант 2

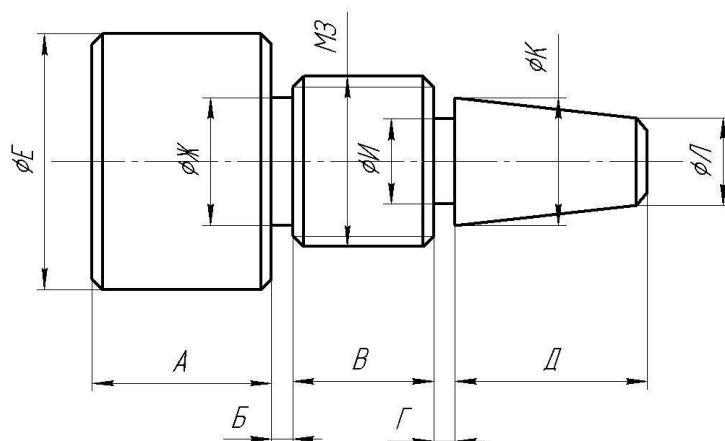
Схема А



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
12	3	12	3	20	32	25	30	20	25	20

Вариант 3

Схема А



А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
15	3	10	3	19	28	20	22	16	20	15

Типовые примеры заданий для практической работы №2.

Настройка зубодолбежного станка для обработки прямозубых цилиндрических колес.

Вариант 1

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1$, $z=20$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 2

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1$, $z=23$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 3

Настроить зубодолбежный станок на нарезание прямозубого цилиндрического колеса с параметрами $m=1$, $z=26$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Типовые примеры заданий для практической работы №3.

Настройка зубострогального станка модели 5П23БП для обработки прямозубых конических колес.

Вариант 1

Настроить зубострогальный станок на нарезание прямозубого конического зубчатого колеса диаметром 90 мм с параметрами $m=1$, $z=90$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 2

Настроить зубострогальный станок на нарезание прямозубого конического зубчатого колеса диаметром 90 мм с параметрами $m=1,5$, $z=60$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 3

Настроить зубострогальный станок на нарезание прямозубого конического зубчатого колеса диаметром 120 мм с параметрами $m=1$, $z=120$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Вариант 4

Настроить зубострогальный станок на нарезание прямозубого конического зубчатого колеса диаметром 120 мм с параметрами $m=1,5$, $z=80$. Выполнить отчет о проделанной работе.

Остальные типовые задания к лабораторным и практическим работам указаны в [1].

7.2 Тестовые вопросы

1. К какой группе станков по классификации относятся токарные?

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 6.

2. К какой группе станков по классификации относятся сверлильные?

- а) 1
- б) 2
- в) 4
- г) 7.

3. К какой группе станков по классификации относятся шлифовальные?

- а) 1
- б) 3
- в) 5
- г) 8.

4. К какой группе станков по классификации относятся фрезерные?

- а) 1
- б) 3
- в) 6
- г) 8.

5. К какой группе станков по классификации относятся протяжные?

- а) 1
- б) 3
- в) 6
- г) 7.

6. Как подразделяют станки по специализации?

- а) на станки автоматы и полуавтоматы
- б) на универсальные, специализированные и специальные станки
- в) на легкие, средние и тяжелые станки
- г) на токарные, сверлильные и фрезерные станки.

7. 6. Как подразделяют станки по степени автоматизации?

- а) на станки автоматы и полуавтоматы
- б) на универсальные, специализированные и специальные станки
- в) на легкие, средние и тяжелые станки
- г) на токарные, сверлильные и фрезерные станки.

8. Если в обозначении станка стоит буква Ф (например, 16K20Ф3), то что это означает?

- а) это фрезерный станок
- б) это станок, оснащенный системой ЧПУ
- в) это степень модернизации станка
- г) такую букву в обозначении станков не применяют.

9. Если в обозначение станка стоит буква А (например 16Д16АФ1), то что это означает?

- а) это токарный станок
- б) это станок, оснащенный системой ЧПУ
- в) этот станок особо высокой точности
- г) такую букву в обозначении станков не применяют.

10. Какие движения используются при обработке на токарных станках?

- а) вращение заготовки и поступательное перемещение инструмента
- б) вращение инструмента и поступательное перемещение заготовки
- в) вращение станка и вращение инструмента
- г) все возможные.

11. Каким выражением определяется передаточное отношение зубчатой конической передачи?

а) $i = Z_1 / Z_2$

б) $i = Z_2 / Z_1$

в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$

г) $i = \pi \cdot m \cdot Z$.

12. Каким выражением определяется передаточное отношение клиноременной передачи?

а) $i = Z_1 / Z_2$

б) $i = D_2 / D_1$

в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$

г) $i = \pi \cdot m \cdot Z$.

13. Каким выражением определяется передаточное отношение цепной передачи?

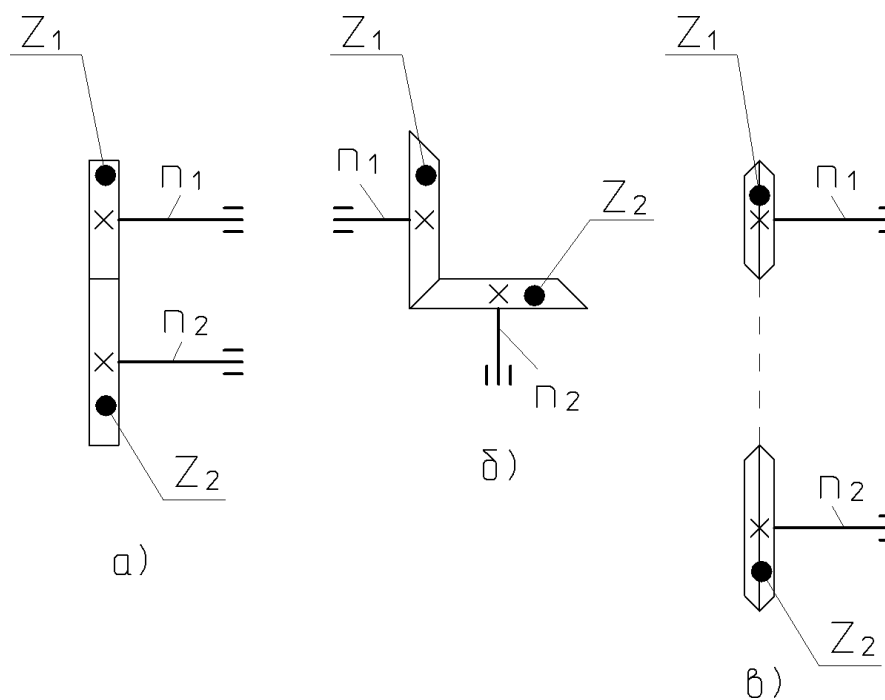
а) $i = Z_1 / Z_2$

б) $i = \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \eta$

в) $i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$

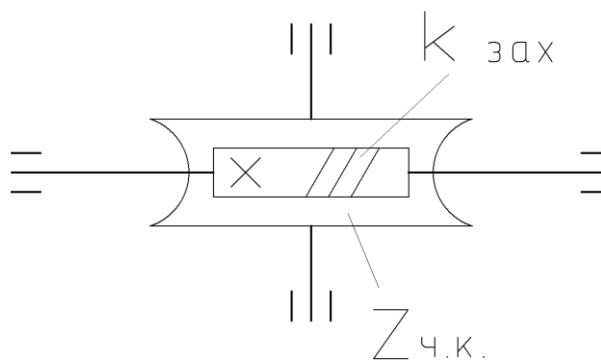
г) $i = \pi \cdot m \cdot Z$.

14. На каком из рисунков изображена зубчатая цилиндрическая передача?



- а) а
 б) б
 в) в
 г) здесь нет такой передачи.

15. Условное обозначение какого механизма изображено на рисунке?



- а) конический дифференциал
 б) червячная передача
 в) мальтийский крест
 г) такого механизма не существует.

16. Чему равняется передаточное отношение червячной передачи?

- а) $i = \frac{k}{Z}$

$$\text{б) } i = \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \eta$$

$$\text{в) } i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$$

$$\text{г) } i = \pi \cdot m \cdot Z .$$

17. Какой из перечисленных передач можно наиболее эффективно резко снизить частоту вращения?

а) ременная передача

б) зубчатая коническая передача

в) передача зубчатое колесо – рейка

г) червячная передача.

18. Чему может равняться передаточное отношение реечной передачи?

$$\text{а) } i = \frac{1}{\pi \cdot m \cdot Z}$$

$$\text{б) } i = \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \eta$$

$$\text{в) } i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$$

$$\text{г) } i = \pi \cdot m \cdot Z .$$

19. Чему равняется передаточное отношение передачи винт-гайка?

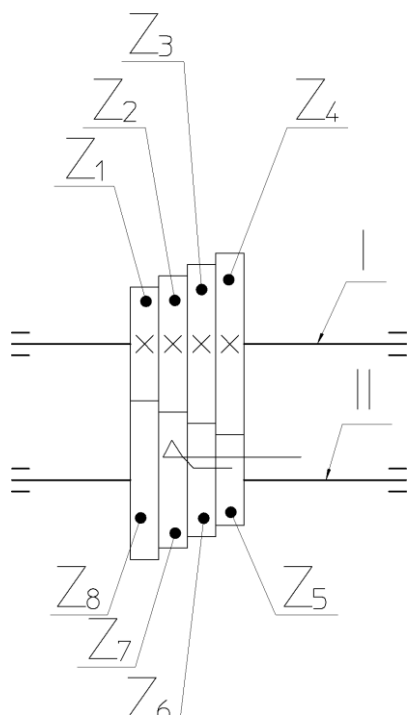
$$\text{а) } i = p \cdot k$$

$$\text{б) } i = \frac{p}{k}$$

$$\text{в) } i = \frac{D_1}{D_2} \cdot \eta$$

$$\text{г) } i = \pi \cdot m \cdot Z .$$

20. Какой механизм представлен на рисунке?



- а) механизм конуса Нортон
- б) механизм Меандр
- в) механизм с вытяжной шпонкой
- г) реверсивный механизм.

Остальные вопросы тестирования содержатся в системе ЭИОС.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 7

№ п/п	Вопросы к экзамену
1	Классификация станков.
2	Виды движений в станках.
3	Винт – гайка.
4	Реечная передача.
5	Червячная передача.
6	Ременные передачи.
7	Факторы, определяющие компоновку станков.
8	Кривошипно-кулисный механизм.
9	Кривошипно-шатунный механизм.
10	Кулачковый механизм.
11	Храповый механизм.
12	Мальтийский механизм.
13	Кулачковые сцепные муфты.
14	Зубчатые сцепные муфты.
15	Электромагнитные фрикционные муфты.
16	Предохранительные муфты.
17	Муфта обгона.
18	Шпиндельные узлы. Назначение и требования к ним.
19	Цилиндрический дифференциал.
20	Конический дифференциал.
21	Механизм Меандр.
22	Механизм Нортон.
23	Системы смазки и охлаждения станков.
24	Механизмы с выдвижной шпонкой.
25	Особенности компоновки токарных станков с ЧПУ.
26	Особенности компоновки токарно-револьверных станков.
27	Особенности компоновки токарно-винторезных станков.
28	Многошпиндельные токарные автоматы и полуавтоматы. Назначение, принцип работы и применение.
29	Токарные карусельные станки. Назначение, принцип работы и применение.
30	Токарные копировальные автоматы. Назначение, принцип работы и применение.
31	Сверлильные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
32	Шлифовальные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
33	Электроэрозионные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
34	Фрезерные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
35	Копировально-фрезерные станки. Назначение, принцип работы и применение.
36	Резьбонакатные станки. Назначение, принцип работы и применение.
37	Протяжные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
38	Строгальные станки. Классификация, назначение, принцип работы и применение.
39	Формообразование зубчатых венцов изделий методом копирования.
40	Формообразование зубчатых венцов изделий методом обкатки.

№ п/п	Вопросы к экзамену
41	Направляющие станков с ЧПУ.
42	Особенности приводов подач станков с ЧПУ.
43	Направляющие качения.
44	Направляющие скольжения в прецизионных станках.
45	Методы настройки подшипников.
46	Механизмы обеспечения точности обработки.
47	Фундаменты и опоры станков.
48	Механизмы загрузки и закрепления заготовок
49	Архитектура и математическое обеспечение систем ЧПУ
50	Особенности регулирования приводов главного движения станков с ЧПУ

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
7	Итоговое тестирование	«отлично»	80...100% правильных ответов на вопросы итогового тестирования
		«хорошо»	60...79% правильных ответов на вопросы итогового тестирования
		«удовлетворительно»	40...59% правильных ответов на вопросы итогового тестирования
		«неудовлетворительно»	менее 40% правильных ответов на вопросы итогового тестирования

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Логинов Н.Ю., Гомельский М.В.	Металлорежущие станки	Лабораторный практикум	2019	ЭБС Репозиторий ТГУ
2	Мещерякова В.Б., Стародубов В.С.	Металлорежущие станки с ЧПУ	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Харченко А.О.	Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств	Учебное пособие	2015	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Вереина Л.И.	Металлообрабатывающие станки	Учебник	2016	ЭБС "ZNANIUM.COM"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Вереина Л.И., Краснов М.М.	Конструкции и наладка токарных станков	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Вереина Л.И., Краснов М.М., Фрадкин Е.И.	Металлообработка	Справочник	2013	ЭБС "ZNANIUM.COM"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.pnb.rsl.ru>;
- Российская государственная библиотека. Диссертации – <http://www.diss.rsl.ru>;
- Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург – <http://www.nlr.ru>;
- Открытая русская электронная библиотека РГБ (OREL) – <http://www.orel.rsl.ru>;
- Сайт Всероссийского научно-исследовательского конъюнктурного института – старейшего в России научного учреждения, имеющего прямое отношение к маркетингу – www.vniki.ru.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015 г., срок действия – бессрочно
2	Office Standard	Договор № 727 от 20.07.2016 г., срок действия – бессрочно
3	Компас-3D	Договор 652/2014 от 07.07.2014г., срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе, стол преподавательский, стулья преподавательские, транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Экран телевизионный, ширма, проектор на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	
3	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-301)	Столы ученические., стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК , телевизор.
4	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет