МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
_____ В.В. Федоров
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Металлорежущие станки

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) 02 Металлообрабатывающие станки и комплексы

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры МСиИ С.А. Рябов

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры металлорежущих станков и инструментов

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой металлорежущих станков и инструментов _____ А.Н. Коротков

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств _____ А.Н. Коротков

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Металлорежущие станки", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способность проводить приемку, установку испытания технологического оборудования с целью его ввода в эксплуатацию

ПК-3 - Способность осуществлять контроль за реализацией технологического процесса пуско-наладочных работ и проводить согласования по его корректировке с технологическими службами

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с конструированием

- металлорежущих станков

- Знает порядок кинематического расчета и разработки компоновки привода главного движения и подачи.

Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с конструированием

- металлорежущих станков

- Знает: методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования

- металлорежущих станков.

Результаты обучения по дисциплине:

Графоаналитический метод определения передаточных отношений передач.

-

Знать: методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков.

разрабатывать развертку и свертку приводов главного движения и подач

Уметь: проводить расчеты, разрабатывать конструкции узлов и деталей металлорежущих станков,

- выполнять сборочные чертежы и чертежы деталей.

Способность проводить приемку, установку испытания технологического оборудования с целью его ввода в эксплуатацию

Способность осуществлять контроль за реализацией технологического процесса пусконаладочных работ и проводить согласования по его корректировке с технологическими службами

2 Место дисциплины "Металлорежущие станки" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Гидравлика, Детали машин и основы конструирования, Материаловедение, Начертательная геометрия и инженерная графика, Оборудование машиностроительных производств.

Цели освоения дисциплины.

В соответствии с ФГОСом целями освоения дисциплины «Металлорежущие станки» являются приобретение знаний об этапах и последовательности проектирова-ния оборудования и привитие навыков в области его проектирования и эксплуатации.

Задачами курса «Металлорежущие станки» являются:

- изучение основ проектирования технологического оборудования;

- привитие студентам практических навыков, необходимых при расчете и конструировании механизмов, узлов, станков;

- привитие умения на основании технико-экономических требований произ-водить выбор современных типовых решений механизмов и узлов станков.

3 Объем дисциплины "Металлорежущие станки" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Металлорежущие станки" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.



Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовое проектирование	2		
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	74		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		

4 Содержание дисциплины "Металлорежущие станки", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Процесс конструирования металлорежущих станков.1.1. Процесс конструирования металлорежущих станков: основные этапы конструирования: состав технического задания на проектирование. Связь конструирования с технологией производства, последовательность проектирования металлорежущих станков [10, стр.5-16; 7, стр. 84-102].	2		
Раздел 2. Разработка приводов главного движение и подач.2.1. Структура металлообрабатывающего оборудования. Методика анализа кинематической структуры станка. Порядок проектирования привода главного движения станка. Выбор электродвигателя в приводе главного движения [10, стр.63-88]. 2.2. Определение и обоснование основных технических характеристик оборудования. Порядок выбора типовой схемы и рабочих характеристик главного привода. Выбор оптимальной структуры привода [9, стр. 89-102].2.3. Графоаналитический метод определения передаточных отношений передач. Множительные структуры приводов главного движения и подач [8, стр. 346-364]. 2.4 Кинематический расчет привода главного движения. 2.5. Компоновка привода главного движения. Порядок разработки развертки и свертки привода [9, стр. 152-159]. Особенности проектирования универсальных, специализированных, специальных станков, станочных систем и автоматических линий.	14		
Итого	16		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Проведение патентного поиска.Разработка технического задания на проектирование.	2		
2. Выбор электродвигателя в приводах главного движения, подач и вспомогательных перемещений металлорежущих станков.	2		
3. Разработка конструкции главного привода станков с ЧПУ.	2		
4. Кинематический расчет приводов главного движения металлорежущих станков.	4		
5. Разработка развертки и свертки привода главного движения металлорежущих станков	4		
6. Множительные структуры приводов главного движения и подач сеталлорежущих стснков	2		
Итого	16		

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	50		
Оформление отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	10		
1.Подготовка к промежуточной аттестации	14		
Итого	74		

4.5 Курсовое проектирование

По дисциплине запланирован курсовой проект в 7 семестре .
Курсовой проект состоит из взаимосвязанных частей:
- Графической части ,отражающей конструкторские разработки проекта;
- Расчетно-пояснительной записки.
Курсовой проект выполняется в соответствии с методическими указаниями [24]

4.5.1. Графическая часть

Объемы графической части проекта-3 листа формата А1 (ГОСТ 2301-68) . Конкретное содержание графической части определяется его темой. Однако при распределении материала по листам следует придерживаться определенного соотношения :
-кинематические ,гидравлические ,пневматические или электрические схемы -1 лист;
-свертка и развертка либо коробки скоростей ,либо коробки подач – 1 лист;
-чертеж шпиндельного узла -1 лист.

4.4.2 Расчетно-пояснительная записка

Расчетно-пояснительная записка содержит следующие основные части и разделы :
-титульный лист;
-задание на проектирование;

1624219588

-содержание.

4.4.2.1. Введение.
4.4.2.2.Основные направления развития металлорежущих станков данной группы.
Цель и задачи работы.
4.4.2.3. Техническое задание на проектирование.
4.4.2.4. Уточнение служебного назначения оборудования.
4.4.2.5. Число и характер исполнительных движений. Разработка структурной схемы проектируемого станка.
4.4.2.6. Разработка кинематики привода главного движения.
4.4.2.6.1. Выбор наилучшей структуры привода главного движения.
4.4.2.6.2. Выбор электродвигателя.
4.4.2.6.3. Разработка кинематической схемы привода.
4.4.2.6.3.1. Определение передаточных отношений передач графоаналитическим методом.
4.4.2.6.3.2. Кинематический расчет привода главного движения
4.4.2.6.3.2. Определение мощностей и передаваемых крутящих моментов на валах.
4.4.2.6.3.3. Расчет зубчатых передач.
4.4.2.6.3.4. Расчет валов.
4.4.2.6.3.5. Разработка компоновочной схемы привода главного движения.
4.4.2.6.3.6. Основной расчет валов.
4.4.2.6.3.7. Подбор подшипников привода.
4.4.2.6.3.8. Проектирование шпоночных и шлицевых соединений.
4.4.2.6.4. Разработка конструкции и расчет шпиндельного узла.
4.4.2.6.5.Разработка развертки и свертки привода главного движения.
4.4.2.6.6. Разработка кинематики привода подач.

Конкретное содержание расчетно-пояснительной записки зависит от темы проекта. Общий объем расчетно-пояснительной записки должен составлять 70-75 страниц формата А4 (ГОСТ 2.301-68) . При разработке кинематики и гидравлики проектируемого станка общий объем этих разделов должен сохраниться.

В зависимости от особенностей задания отдельные разделы допускается объединять или исключать ,а также вводить новые. Изменение объема и содержания курсового проекта обязательно согласуется с руководителем.

Требования к выполнению графической части проекта ,оформлению пояснительной записки и рекомендации по выполнению основных разделов проекта приведены в методических указаниях по выполнению курсового проекта [24].

В результате выполнения курсового проекта студент овладевает профессиональными компетенциямПК-1; ПК-3.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Металлорежущие станки"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень	

Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	**ПК-1 - Способность проводить приемку, установку испытания технологического оборудования с целью его ввода в эксплуатацию**	Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с конструированием металлорежущих станков Знает порядок кинематического расчета и разработки компоновки привода главного движения и подачи.	Знать: графоаналитический метод определения передаточных отношений передач. Уметь: разрабатывать развертку и свертку приводов главного движения и подач	Высокий, или средний	
Опрос по контрольным вопросам или тестирование, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам	**ПК-3 - Способность осуществлять контроль за реализацией технологического процесса пусконаладочных работ и проводить согласования по его корректировке с технологическими службами**	Применяет: теоретические знания для решения задач, связанных с конструированием металлорежущих станков Знает: методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков.	Знать: методологию конструирования, основные этапы и последовательность проектирования металлорежущих станков. Уметь: проводить расчеты, разрабатывать конструкции узлов и деталей металлорежущих станков, выполнять сборочные чертежы и чертежы деталей.	Высокий, или средний	

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.
Опрос по контрольным вопросам.
При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:
1. Как осуществляется выбор структуры привода главного движения
2. Методика разработки развертки привода
Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.
Количество баллов 0–24, 25–49 - Не зачтено. 50–74 ,75–99 100 - Зачтено.
Шкала оценивания Не зачтено. Зачтено
Отчет по лабораторным работам.
По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде. Отчет должен содержать:
1.Тему лабораторной работы.
2. Цель работы.

3. Основные понятия.
4. Перечень нормативных документов.
5. Краткие ответы на вопросы к практическим занятиям.
6. Расчеты по заданию преподавателя согласно методическим указаниям.
7. Анализ полученных результатов на основе нормативных документов.
8.Вывод.
Критерии оценивания:
- 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 99 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.
Количество баллов 0-99 баллов-не зачтено, 100 баллов - зачтено.
Шкала оценивания Не зачтено Зачтено
Защита отчетов по лабораторным работам.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам,
ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, экзаменационные вопросы.
На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.
Критерии оценивания:
- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.
Количество баллов 0…64 65…74 75…84 85…100
Шкала оценивания НЕУД УД ХОР ОТЛ
Примерный перечень вопросов на экзамен и контрольные вопросы.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства
1. Результаты промежуточной аттестации за 5, 9, 13, и 17 недели. 2. Защита курсового проекта. 3.Результаты устного опроса. 4. Результаты письменного экзамена.

Устный опрос при текущем контроле

Организация проектно-конструкторских работ: 1. Порядок проектирования металлорежущих станков. 2. Техническая документация проектов. 3. Пути ускорения конструирования металлорежущих станков. 4. Научно-исследовательские и экспериментальные работы в области станкостроения.
Процесс конструирования металлорежущих станков: 1. Основные этапы конструирования станков. 2. Перспективы автоматизации конструирования. 3. Связь конструирования с технологией производства.

Технико-экономические показатели станков и их оценка:
1. Производительность станков и автоматических линий.
2. Точность станков и способы ее оценки.
3. Надежность станков и станочных систем.
4. Универсальность станочного оборудования.
5. Степень автоматизации станков.
6. Экономическая эффективность станков.

Выбор технических характеристик станков:
1. Уточнение служебного назначения
2. Диапазон рабочих скоростей.
3. Особенности ступенчатого регулирования.
4. Скорости вспомогательных движений.
5. Мощность привода.
6. Выбор расчетных нагрузок.

Разработка кинематической схемы привода:
1. Выбор двигателя в приводе станков.
2. Ступенчатое регулирование скорости.
3. Бесступенчатое регулирование скорости.
4. Привод быстрых перемещений узлов станка.
5. Привод точного позиционирования.
6. Повышение кинематической точности привода.

1. Типовые механизмы для ступенчатого регулирования частоты вращения валов.
2. Множительные структуры.
3. Передаточные отношения передач.
4. Коробки скоростей со сложенной структурой.
5. Особые множительные структуры.
6. Коробки скоростей приводов от многоскоростных электродвигателей.
7. Выбор варианта коробки скоростей.
8. Расчет чисел зубьев колес.
9. Расчет коробок скоростей на ЭВМ.
10. Конструкции коробок скоростей.
11. Классификация и структура кинематических цепей станка.
12. Кинематические расчеты на основе уравнений баланса.
13. Графоаналитический метод расчета коробок скоростей и подач.
14. Кинематические схемы станков с ЧПУ и электронные связи в станках.
15. Разработка и проектирование кинематической схемы.

Кинематический расчет коробок скоростей и подач:
1. Определение коэффициента полезного действия коробок скоростей и подач.
2. Определение мощности электродвигателей коробок скоростей и подач.
3. Ряды чисел оборотов валов коробок скоростей.
4. Ряды подач.
5. Определение передаточных чисел передач коробок скоростей и подач.
6. Определение чисел зубьев зубчатых и червячных передач коробок скоростей и подач.

Расчет коробок скоростей и подач:
1. Основные задачи, решаемые при проектировании коробок скоростей и подач.
2. Определение расчетных нагрузок. Прочность деталей коробок скоростей и подач.
3. Общие сведения о зубчатых передачах, применяемых в коробках скоростей и подач.
4. Особенности зубчатых передач, оказывающие влияние на их расчет.
5. Основные геометрические параметры зубчатых колес.
6. Качественные показатели зубчатых зацеплений.
7. Зубчатые колеса и передачи со смещением.
8. Материалы, используемые для производства зубчатых колес. Термообработка.
9. Коэффициент полезного действия зубчатых колес.
10. Силы, действующие в зубчатом зацеплении.
11. Расчет цилиндрических зубчатых колес.
12. Передачи с коническими зубчатыми колесами.
13. Реечные передачи.
14. Расчет ременных передач.
15. Расчет цепных передач.
16. Расчет валов и осей.
17. Расчет шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений.
18. Расчет подшипников скольжения.
19. Подшипники качения.

Конструктивно-технологический анализ процесса проектирования коробок скоростей и подач: 1. Конструктивная разработка основных элементов конструкций коробок скоростей и подач (эскизное проектирование). 2. Технологические требования, предъявляемые к конструктивному оформлению деталей коробок скоростей и подач. 3. Экономические основы конструктивных решений при проектировании коробок скоростей и подач. 4. Конструктивная разработка и оформление сборочных чертежей, чертежей деталей.

Перечень вопросов к экзамену

1. Этапы проектирования металлорежущих станков.
Разработка технического задания на проектирование.
2. Научно-исследовательские и экспериментальные работы в области станкостроения.
Пути ускорения конструирования станков.
3. Технико-экономические показатели станков и их оценка.
4. Методика построения и анализа кинематической структуры станков.
5. Разработка структуры привода главного движения.
6. Выбор электродвигателя в приводах главного движения, подач и вспомогательных перемещений металлорежущих станков.
7. Множительные структуры приводов главного движения и подач металлорежущих станков.
8. Сложенные структуры приводов главного движения и подач металлорежущих станков.
9. Определение и обоснование технических характеристик металлорежущих станков.
10. Проектирование и расчет шпиндельных узлов металлорежущих станков.
11. Кинематический расчет приводов главного движения и подач.
12. Конструктивно-технологический анализ процесса проектирования коробок скоростей и подач.
13. Порядок разработки развертки и свертки привода главного движения.
14. Особенности проектирования универсальных, специализированных, специальных станков, станочных систем и автоматических линий.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия,
Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые
могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать
ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также
любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются
преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.
Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.
При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.
До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1624219588

1. Металлорежущие станки : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкт.-технолог. обеспечение машиностроит. пр-в" / В. Д. Ефремов [и др.] ; под общ. ред. П. И. Ящерицына. – Старый Оскол : ТНТ, 2011. – 696 с. – Текст : непосредственный.

2. Схиртладзе, А. Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий : учебник : [16+] / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов, Д. А. Чмырь. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 617 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469047 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр.: с. 606. – ISBN 978-5-4475-8634-8. – DOI 10.23681/469047. – Текст : электронный.

3. Серебреницкий, П. П. Справочник станочника : [12+] / П. П. Серебреницкий, А. Г. Схиртладзе. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 657 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469096 (дата обращения: 27.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8421-4. – DOI 10.23681/469096. – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Рябов, С. А. Множительные и сложенные структуры приводов главного движения и подач металлорежущих станков : электронное учебное пособие для студентов направления 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. А. Рябов, А. С. Глинка ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 1 файл (2,6 Мб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91617&type=utchposob:common (дата обращения: 25.08.2021). – Текст : электронный.

2. Схиртладзе, А. Г. Проектирование нестандартного оборудования : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломир. специалистов "Конструкт.-технолог. обеспечение машиностроит. производств" / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. – М. : Новое знание, 2006. – 424 с. – (Техническое образование). – Текст : непосредственный.

3. Курмаз, Л. В. Конструирование узлов и деталей машин : справочное учеб.-метод. пособие / Л. В. Курмаз, О. Л. Курмаз. – Москва : Высшая школа, 2007. – 455 с. – Текст : непосредственный.

4. Ковальчук, С. Н. Металлорежущие станки : каталог для студентов специальности 151001 «Технология машиностроения» и 151002 «Металлообрабатывающие станки и комплексы» / С. Н. Ковальчук ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра технологии машиностроения. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 1,46 Мб. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5052 (дата обращения: 25.08.2021). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал https://vestnik.kuzstu.ru/
2. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал
3. Известия высших учебных заведений. Машиностроение : научно-технический журнал https://eivis.ru/browse/publication/63629
4. Проблемы машиностроения и надежности машин : журнал https://eivis.ru/browse/publication/79528
5. СТИН: станки и инструменты : научно-технический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9136

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru

2. Электронные библиотечные системы:
- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: www.biblioclub.ru;
-Лань. Режим доступа: http://e.lanbook.com;
-Консультант студента. Режим доступа: http: // www.studentlibrary.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Металлорежущие станки"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока
обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и
(или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по
1498449978
12
предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может
разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся
должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в
случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за
консультациями.
При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический
материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Металлорежущие станки", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:
1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. КОМПАС-3D
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Металлорежущие станки"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:
- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.
-аудитории, оснащенные металлорежущим оборудованием;
-учебные мастерские.

11 Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных
технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:
– разбор конкретных примеров;



1624219588

– выступление студентов в роли обучающего;
– мультимедийная презентация.