

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 22.11.2023 09:44:22
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f3e00

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры технологического
образования
протокол № 4 от 25.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Шакирова М.Г.

Согласовано:
Председатель УМК
инженерно-технологического
факультета
подписано ЭЦП /Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для заочной формы обучения**

Станки и станочное оборудование
Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
23.03.03 *Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

Направленность (профиль) подготовки
Автомобильный сервис

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) Старший преподаватель (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Хайдаршин Э.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2016, 2017, 2018 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Хайдаршин Э.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена (или актуализирована) на заседании кафедры технологического образования протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: «Станки и станочное оборудование»:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать теоретические основы рабочей профессии	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-45);	
Умения	1. Уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-45);	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-45);	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Станки и станочное оборудование» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4,5 сессии.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и практических навыков в системе управления станками и станочными комплексами, необходимые для освоения рабочей профессии

Дисциплина является важной частью ООП, и предназначена для углубления освоения следующих дисциплин: "Типаж и эксплуатация технологического оборудования", "Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", "Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей", практики и написание ВКР. Дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин "Введение в профессию", "Охрана труда", "Эргономика и безопасность труда".

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

МИНОБРНАУКИ РФ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Станки и станочное оборудование» на 4,5 сессию
заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	16.2
лекций	0
практических/ семинарских	0
лабораторных	16
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	124
Учебных часов на подготовку к дифзачету (Контроль)	3.8

Форма контроля:
Дифзачет 5 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лаб	ДЗ	СР С			
2 курс / 4 сессия							
1	Общие сведения о станках Классификация станков. Основные узлы и механизмы станочных систем	4		32	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Лабораторная работа
2	Станки токарной группы Токарно-винторезные, токарные, лобовые станки, токарно-карусельные, токарноревольверные. Токарные автоматы и полуавтоматы. Токарные станки с ЧПУ	4		32	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Лабораторная работа
Итого по 2 курсу 4 сессии		8		64			
2 курс / 5 сессия							
1	Станки сверлильно-расточной группы	4		30	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Лабораторная работа, Практические работы

	Вертикальные и горизонтальные сверлильные станки, расточные станки (горизонтальные, координатные, для тонкого растачивания) Расточные станки с ЧПУ						
2	Фрезерные станки Консольные (вертикальные и горизонтальные). Фрезерные станки непрерывного действия. Фрезерные станки с крестовым столом. Копировальнофрезерные станки. Продольные фрезерные станки. Фрезерные станки с ЧПУ	4		30	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра №№ 1,2,3	Тестирование	Лабораторная работа, Практические работы
3	Дифференцированный зачет		1	4			
Итого по 2 курсу 5 сессии		8	1	64			
Итого по дисциплине		16	1	128			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-45);

Этап освоения компетенции (уровень)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (Дифзачет)			
		2 (Неудовлетворительно)	3 (Удовлетворительно)	4 (Хорошо)	5 (Отлично)
Первый этап (уровень)	Знать теоретические основы рабочей профессии	Знания не сформированы	Знания недостаточно сформированы, несистемны	Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности	Знания полностью сформированы
Второй этап (уровень)	Уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	Умения не сформированы	Умения не полностью сформированы	Умения в основном сформированы	Умения полностью сформированы
Третий этап (уровень)	Владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	Владение навыками не сформировано	Владение навыками неуверенное	Владение навыками в основном сформировано	Владение навыками уверенное

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать теоретические основы рабочей профессии	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю	Семинар, Тестирование

		производственного подразделения (ПК-45);	
2-й этап Умения	1. Уметь использовать методы и средства дисциплины, необходимых для освоения рабочей профессии	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-45);	Семинар
3-й этап Владеть навыками	1. Владеть навыками сформированными при изучении дисциплины, необходимыми для освоения рабочей профессии	готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-45);	Лабораторная работа

Средством оценки сформированности компетенций по дисциплине являе(ю)тся зачет(ы), экзамен(ы).

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1 К какой степени универсальности можно отнести станки изготавливающие большие партии деталей одного типа? а) специализированные б) универсальные в) специальные

2 Что понимают под главным движением резания при точении? а) вращательное движение заготовки, происходящее с наибольшей скоростью в процессе резания и определяющее скорость снятия материала срезаемого слоя б) прямолинейное поступательное движение инструмента, скорость которого меньше скорости главного движения резания, предназначенное для того, чтобы распространить отделение слоя материала на всю обрабатываемую поверхность в) движения связанные с установкой и закреплением заготовки, подводом и отводом инструмента, включением и выключением привода

3 Коробка подач — предназначена... а) для регулирования скорости движения исполнительных звеньев б) для изменения скорости движения подачи или подачи на оборот в) совокупность устройств, приводящих в движение рабочие органы металлорежущих станков

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки:

-**отлично** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;

- **хорошо** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **удовлетворительно** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **неудовлетворительно** выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Семинар

1. Токарно-револьверные станки.2. Карусельные одностоечные и двухстоечные токарные станки.3. Токарные автоматы и полуавтоматы4. Вертикально-сверлильные станки.5. Горизонтально-расточные станки.6. Вертикально-фрезерные станки.7. Универсальные консольно-фрезерные станки.8. Поперечно-строгальные станки.9. Протяжные станки.10. Лобовые токарные станки.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки:

- **5** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **3** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **2** выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Лабораторная работа

Лабораторная работа №1 ПРОВЕРКА ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОГО СТАНКА ТВ-6Задание1. Ознакомиться с наиболее распространенными средствами и приемами проверки геометрической точности станка.2. Провести проверку геометрической точности станка ТУМ-35.3. Составить отчет о проделанной работе.1. Цель и задачи лабораторной работы1.1. Ознакомиться с контрольно-измерительными устройствами и приемами работы при проверке геометрической точности станка и взаимного расположения механизмов на станке.1.2. Ознакомиться с существующими нормами точности станков.1.3. Научиться самостоятельно составлять схему проверки и производить необходимые измерения геометрических погрешностей токарно-винторезного станка.1.4. Научиться анализировать результаты производственных проверок путем сравнения их с установленными в станкостроении нормами точности.1.5. Составить отчет о проделанной работе.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

Критерии оценки:

- **5** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- **4** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **3** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **2** выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Дифференцированный зачет

Примерные вопросы к дифзачету, 2 курс / 5 сессия

1. Работы, выполняемые на токарных станках.
2. Узлы токарно-винторезного станка (коробка скоростей, суппорт, коробка подач, фартук, задняя бабка), их назначение и устройство, кинематическая схема, наладка станков на нарезание резьбы и обработку конусов.
3. Токарно-винторезный станок мод. 16К20
4. Токарные станки с ЧПУ и многоцелевые токарные станки.
5. Общие сведения, классификация и конструктивные особенности.
6. Системы ЧПУ токарных станков. Компоновка токарных станков с ЧПУ.
7. Конструктивные особенности токарных станков с ЧПУ.
8. Приводы главного движения и шпиндельные узлы. Приводы подач.
9. Оснастка токарных станков с ЧПУ, револьверные головки, люнеты.
10. Кинематическая схема токарно-винторезного станка мод.16К20Ф3.
11. Токарные многоцелевые станки. Привод вращающегося инструмента.
12. Револьверная головка с вращением всех инструментов.
13. Токарный патронно-центральной станок с ЧПУ мод. 17А20ПФ40. Кинематическая схема станка.
14. Токарно-револьверные станки, их разновидности.
15. Особенности конструкции узлов токарно-револьверных станков. Варианты револьверных головок
16. Токарно-револьверный станок мод. 1Г340. Конструкция основных узлов станка
17. Токарно-револьверный станок 1П365с вертикальной осью РГ
18. Токарные карусельные и лобовые станки, их назначение, устройство и область применения.
19. Компоновка токарно-карусельных станков конструкция узлов (Столы, Главный привод, Суппорты и поперечины)
20. Токарные автоматы и полуавтоматы, их классификация
21. Одношпиндельные токарные автоматы, узлы.
22. Автоматы фасонно-отрезные и продольного точения, узлы.
23. Многолезвьевые токарные полуавтоматы, узлы.
24. Токарно-копировальные полуавтоматы, конструктивные особенности. Узлы станка модели 1722.
25. Токарные многошпиндельные автоматы и полуавтоматы, узлы.
26. Вертикальные многошпиндельные полуавтоматы, узлы.
27. Токарно-затыловочные станки (1Е811), кинематические структуры.
28. Токарные многоцелевые станки.
29. Компоновка координатно-расточных станков. Конструкции отдельных узлов. Шпиндельная головка. Столы станка.
30. Компоновки алмазно-расточных станков.
31. Конструкции алмазно-расточных станков. Станок 2712А . Шпиндельные головки. Сменные шпиндели.
32. Гидрокинематическая схема станка 3А 150.
33. Внутришлифовальные станки. Компоновки.
34. Универсальные заточные станки, 3Е642.
35. Основные приспособления к универсально-заточным станкам.
36. Электрохимический заточный станок. Шлифовальная головка.
37. Станки для заточки зуборезного инструмента.
38. Хонинговальный станок мод. 3М83. Хонинговальная головка.
39. Схема движений при суперфинишировании.
40. Схема работы притирочного станка.
41. Профильно-шлифовальные станки станок (с пантографом, оптический).
42. Схема электроэрозионной обработки. Общие сведения.
43. Процесс электрической эрозии. Классификация основных видов электроэрозионной обработки.

44. Режимы электроэрозионной обработки. Схема электроискровой обработки.
45. Применение электроэрозионной обработки.
46. Основные разновидности электроконтактной обработки.
47. Схема анодно-механической обработки.
48. Ультразвуковые станки 4Д772.
49. Ультразвуковая головка с магнитострикционным преобразователем, с пьезоэлектрическим преобразователем.
50. Лазерная резка металлов непрерывным излучением.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания вопросов дифзачета

I. Студент получает оценку зачтено (отлично):

Все виды работ (какие есть по плану: практические, лабораторные работы, контрольные работы и т.д.) выполнены:

- сданы в указанный преподавателем срок;
- выполнены с малым числом замечаний;
- замечания устранены в указанный преподавателем срок;

II. Студент получает оценку зачтено (хорошо):

Все виды работ (какие есть по плану: практические, лабораторные работы, контрольные работы и т.д.) выполнены:

- сданы в указанный преподавателем срок;
- выполнены со средним числом замечаний;
- замечания устранены в указанный преподавателем срок;

III. Студент получает оценку зачтено (удовлетворительно):

1. Все виды работ, или какие-либо из перечисленных (какие есть по плану: практические, лабораторные работы, контрольные работы и т.д.):

- не выполнены в сроки, указанные преподавателем;
- выполнены с большим числом замечаний;
- замечания не устранены в указанный преподавателем срок и вплоть до зачёта;

2. Если студент успеваеt устранить замечания во время проведения зачёта, то он получает оценку «удовлетворительно».

IV. Студент получает оценку не зачтено (не удовлетворительно).

Все виды учебных работ, или какие-либо из перечисленных (какие есть по плану: практические, лабораторные работы, контрольные работы и т.д.):

- не выполнены в сроки, указанные преподавателем, и/или не выполнены к моменту сдачи зачёта;
- выполнены с огромным числом замечаний, и замечания не устранены.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Сибикин, М.Ю. *Металлообработка. Стратегия повышения эффективности* : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2018. - 189 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481001>
2. Сибикин, М.Ю. *Современное металлообрабатывающее оборудование* : справочник / М.Ю. Сибикин. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 308с <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236496>

Дополнительная литература

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учебное пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков и др. - 3-е изд. стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 359 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1830-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363423>
2. Сибикин, М.Ю. Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 564 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233704>
3. Свиридов, Л.Т. Современные процессы и оборудование в деревообработке / Л.Т. Свиридов, А.В. Ивановский, В.П. Ивановский. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 363 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143109>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
1. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
2. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. Майтаков А. Л. Технология конструкционных материалов [Электронный учебник] : лабораторный практикум / Майтаков А. Л.. - Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. - 160 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/14396>

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

4. Система дистанционного обучения Moodle - Бесплатная лицензия
<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 101(ИТФ)	Семинарская, Для контроля и аттестации, Для хранения оборудования	Учебная мебель, доска классная, принтер samsung ml-1210, проектор viewsonic pjd6543 w, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 102(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор ортома x316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 110(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер в сборе, учебная мебель, доска классная. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 111(ИТФ)	Для хранения оборудования	Ноутбук hp cq60-205er ql62. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 201(ИТФ)	Семинарская, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, маршрутизатор , интерактивная доска, мультимедийный проектор , компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 204(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Источник бесперебойного питания арс, компьютер в сборе, принтер canon lbp 2900, сканер erpson 1270, учебная мебель, доска классная.

		Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Браузер Google Chrome 3. Система дистанционного обучения Moodle
Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Часы настенные, сетевой фильтр, коммутатор , учебно-методическая литература, компьютер в сборе, мфу canon лазерный mf 3228, нетбук lenovo idea pads10-3c intel atom n455, 1gb,1, лампа настольная , принтер, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска класная, учебная мебель, настенный экран scteenmedia 200x153, проектор lg dx-130, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 210(ИТФ)	Для консультаций	Компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus
Учебные мастерские(ИТФ)	Семинарская, Для хранения оборудования	Набор сверл по металлу 3-10мм, набор ключей головок , струбцина быстрозажимная , отвертка крестовая , отвертка плоская, учебно-демонстрационные макеты, микрометр , очки защитные , токарно-винторезный станок 1сб3н, шкаф аптечка, маска защитная, угловая шлифовальная машина makita, угловая шлифовальная машинка калибр, ножницы электрические по металлу

		интерскол, учебная мебель, станок заточной, сверлильный станок, фрезерный станок, станок токарный тв-6, наковальня , верстак слесарный, доска классная, настенный плакат, учебно-методические стенды, универсальный деревообрабатывающий станок, токарный станок по дереву std-120, токарно-винторезный станок , штангенциркуль щц-1, рубанок электрический , набор токарных резцов.
--	--	--