

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»



ТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов

01» 03 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения
(наименование)

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108(3)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств
(код и наименование направления)

Направленность: Технологии цифрового проектирования и производства
в машиностроении

(наименование образовательной программы)

Разработчик
Канд.техн.наук
доцент

Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент

Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ

Т.В. Пашкина

Начальник сектора
механической обработки
ООО "Лысьваннефтемаш"



С.А. Мезенцева

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины — формирование знания в области конструкции современных режущих инструментов, особенностями эксплуатации инструментов в условиях машиностроительного производства и навыки по их рациональному выбору.

Задачи дисциплины сводятся к:

- изучению современных методик выбора конструкций режущих инструментов, их особенностей эксплуатации;
- формированию умения решать конкретные задачи по рациональному выбору методически полезных режущих инструментов для различных процессов формообразования;
- формированию умения выбирать современные инструментальные материалы и геометрию режущего инструмента;
- формированию навыков владения приемами работы с основными нормативными справочниками, стандартами, каталогами и техническими требованиями.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- Инструментальные материалы, абразивные инструменты и инструменты из сверхтвердых материалов;
- Резцы;
- Инструменты для обработки отверстий;
- Фрезы;
- Инструменты для образования резьбы;
- Инструменты для нарезания зубчатых колес.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотносятся планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2.1	ИД-1 ПК-2.1	Знать: - виды режущего инструмента по ИСО, принципы работы и общие понятия о конструктивных, режущих и геометрических параметрах основных видов режущих инструментов, свойства современных инструментальных мате-	Знает: - основные закономерности и методики проектирования технологических процессов, операций изготовления деталей, основное технологическое оборудование, средства технологического оснащения операций, средства контроля	Опрос Контрольная работа Теоретический вопрос зачета

		риалов; - современную методику выбора режущих инструментов, требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов и методы повышения стойкости.	технических требований изготавливаемых деталей, основные компьютерные системы разработки технологий изготовления деталей.	
<i>ПК-2.1</i>	<i>ИД-2 ПК-2.1</i>	Уметь: - выбирать современные инструментальные материалы в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса, назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов;	Умеет: - определять тип производства, выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса, использовать возможности технологического оборудования с ЧПУ и компьютерных систем, разрабатывать операционный технологический процесс, определять технологические режимы резания, нормировать технологические операции с помощью компьютерных систем.	Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям Контрольная работа Практическое задание зачета
<i>ПК-2.1</i>	<i>ИД-3 ПК-2.1</i>	Владеть: - навыками выбора современного режущего инструмента для оснащения различных технологических операций, в том числе использованием отечественных и зарубежных каталогов.	Владеет: - навыками разработки единичных технологических процессов, выбора технологического оборудования и оснастки, определения режимов обработки заготовок и норм времени выполнения операций, оформления технологической документации с помощью компьютерных систем.	Защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям Контрольная работа Практическое задание зачета

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		6			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				16	16
- лабораторные работы (ЛР)				18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	+	+			
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Раздел 1. Инструментальные материалы для лезвийных инструментов	4	0	4	8
Тема 1. Классификация современных инструментальных материалов для лезвийных инструментов. Основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Углеродистые, легированные, быстрорежущие стали, металлокерамические и минералокерамические твердые сплавы. Химический состав, марки, свойства и области применения. Выбор инструментального материала для лезвийных инструментов в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.				
Тема 2. Абразивные материалы и инструменты Абразивные материалы, их химический состав, марки, свойства, области применения. Назначение абразивных инструментов. Классификация абразивных инструментов. Характеристика и маркировка абразивных				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
инструментов: твердость, зернистость, связки, структура. Области применения и особенности эксплуатации. Методика выбора характеристики абразивных инструментов для различных технологических операций.				
Тема 3. Сверхтвердые материалы и инструменты из них. Классификация сверхтвердых материалов (СТМ). Марки, свойства и области применения. Абразивные инструменты из СТМ, назначение, технологические возможности. Характеристика абразивных инструментов из СТМ: зернистость, связки, концентрация СТМ в режущем слое. Формы и конструкции этих инструментов.				
Раздел 2. Инструменты для токарной обработки	3	4	0	10
Тема 4. Резцы общего назначения. Классификация резцов. Резцы токарные цельные, составные и сборные. Резцы строгальные, долбежные и др. Конструктивные, режущие элементы и геометрические параметры токарного резца. Назначение геометрических параметров токарных резцов. Современная система обозначения державок и сменных многогранных пластин токарных резцов. Современная методика выбора режущих инструментов для оснащения технологического процесса токарной обработки.				
Тема 5. Резцы фасонные. Назначение, классификация, технико-экономические преимущества и области применения фасонных резцов. Образование, выбор и изменение передних и задних углов фасонных резцов. Понятие о профилировании фасонных резцов.				
Раздел 3. Инструменты для обработки отверстий	4	10	4	12
Тема 6. Классификация инструментов для обработки отверстий. Назначение, область применения, технологические возможности. Классификация сверл. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры спирального сверла. Изменение передних и задних углов сверла в процессе резания. Способы повышения стойкости сверл.				
Тема 7. Зенкера, развертки и расточные инструменты. Классификация зенкеров. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры цилиндрического зенкера. Классификация разверток. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры развертки. Общие сведения о расточных				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
инструментах. Понятие о разбивке, причинах ее возникновения. Определение величины разбивки и исполнительных размеров инструментов, обрабатывающих точные отверстия, пазы, канавки.				
Тема 8. Протяжки Назначение, область применения, технологические возможности. Классификация протяжек. Цилиндрическая протяжка. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры. Схемы резания (одинарная, групповая) и методы формообразования профиля (профильный, генера- торный) при протягивании.				
Раздел 4. Фрезы	3	4	0	16
Тема 9. Фрезы общего назначения. Фрезы с острозаточенными зубьями, назначение, область применения, технологические возможности. Основные части, режущие элементы и геометрические параметры фрез с острозаточенным зубом. Понятие о неравномерности фрезерования. Профиль стружечных канавок фрез. Фрезы сборной конструкции				
Тема 10. Фрезы фасонные. Назначение, технологические возможности и области применения фрез с затылованными зубьями. Понятие о процессе затылования. Выбор геометрических параметров затылованных фрез. Современная методика выбора режущих инструментов для оснащения технологического процесса фрезерной обработки.				
Раздел 5. Резьбообразующие и зуборезные инструменты	2	0	10	8
Тема 11. Классификация резьбообразующих инструментов. Назначение, область применения, технологические возможности резьбонарезных резцов, метчиков, резьбонарезных плашек, резьбонакатных инструментов. Слесарный (ручной) метчик. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры. Комплекты метчиков. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры круглой плашки. Резьбонакатные ролики и плашки, особенности конструкции, основные конструктивные параметры.				
Тема 12. Инструменты для обработки зубчатых колес. Методы формообразования зубьев цилиндрических колес — копирование и обкатки. Классификация инструментов для обработки зубчатых колес, работающих способом единичного				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
деления. Основные конструктивные особенности дисковых фрез. Наборы дисковых зуборезных фрез. Классификация инструментов для обработки зубчатых колес, работающих способом обката. Особенности конструкции, режущие элементы, геометрические параметры червячной фрезы и прямозубого долбяка.				
ИТОГО по семестру	16	18	18	54
ИТОГО по дисциплине	16	18	18	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Выбор различных типов и характеристик абразивного инструмента
2.	Изучение геометрических параметров протяжки. Расчет протяжки
3.	Выбор типа и геометрических параметров резьбообрабатывающего инструмента. Расчет размеров
4.	Выбор типа и геометрических параметров зубообрабатывающего инструмента. Расчет размеров

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Изучение конструкций и геометрических параметров различных типов резцов. Измерение углов резца
2.	Выбор режущего инструмента для обработки отверстий. Назначение и измерение его геометрических параметров
3.	Выбор режущего инструмента для чистовой обработки отверстий. Назначение и измерение геометрических параметров развертки
4.	Выбор типа фрезы, назначение и измерение ее геометрических параметров

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим и лабораторным занятиям и на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Режущий инструмент: учебник для вузов / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов; под ред. С.В. Кирсанова. - М.: Машиностроение, 2004. - 512 с.: ил.	34
2.	Инструментальное обеспечение автоматизированного производства : учебник для машиностр. спец. вузов / В.А. Гречишников, А.Р. Маслов, Ю.М. Соломенцев ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 271 с.	37
3.	Проектирование металлорежущего инструмента / Е.Н. Трембач. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 388 с.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Адашкин, А.М. Современный режущий инструмент [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / А.М. Адашкин, Н.В. Колесов. - 4-е изд., стер. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 224 с. : ил.	5
2.	Пачевский, В.М. Режущий инструмент: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Э.М. Янцов. - Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2003. - 193 с.	1
3.	Режущий инструмент: учебник для студ. вузов / Д.В. Кожевников; под ред. С.В. Кирсанова. - 2-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 257 с.	1
4.	Режущий инструмент: альбом. Ч. 1. Термины и определения, резцы, сверла, зенкеры, развертки, абразивный инструмент, фрезы : учеб. пособие для вузов / под ред. В.А. Гречишникова. - М.: Станкин, 1996. - 348 с.: ил.	40
2.2. Периодические издания		
1.	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	1
2.	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Макаров, В.Ф. Выбор абразивных инструментов и режимов резания для высокоэффективного шлифования заготовок/ В.Ф. Макаров; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 231 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2300	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Перевозников, В.К. Резьбообразующие инструменты/ В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. – 54 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2468	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Схиртладзе, А.Г. Проектирование режущих инструментов/ А.Г. Схиртладзе, В.А. Иванов, В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 208 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2985	Локальная сеть/свободный
<i>Основная</i>	Режущий инструмент : учебник / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, С. Н. Григорьев. — 4-е, изд. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с. — ISBN 978-5-94275-713-7.	https://e.lanbook.com/book/63256	сеть Интернет/ авторизованный
<i>Основная</i>	Инструмент для высокопроизводительного и экологически чистого резания. Серия «Библиотека инструментальщика» : учебное пособие / В. Н. Андреев, Г. В. Боровский, В. Г. Боровский, С. Н. Григорьев. — Москва : Машиностроение, 2010. — 480 с. — ISBN 978-5-94275-571-1.	https://e.lanbook.com/book/716	сеть Интернет/ авторизованный
<i>Основная</i>	Зубарев, Ю. М. Инструменты из сверхтвёрдых материалов и их применение : учебное пособие / Ю. М. Зубарев, В. Г. Юрьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3066-6.	https://e.lanbook.com/book/106875	сеть Интернет/ авторизованный
<i>дополнительная</i>	Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов/ Ю.М. Панкратов. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 336 с.	http://e.lanbook.com/book/5249	сеть Интернет/ авторизованный
<i>дополнительная</i>	Никитина, И.П. Альбом конструкций режущего инструмента / И.П. Никитина. — Электрон. версия учебного по-	http://www.iprbookshop.ru/50079	Локальная сеть/свободный

	собия.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005.— 166 с.		
<i>дополнительная</i>	Бурочкин, Ю. П. Расчет параметров сборных режущих инструментов : практикум / Ю. П. Бурочкин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 116 с. — ISBN 2227-8397.	http://www.iprbookshop.ru/90900.html	Локальная сеть/свободный
<i>дополнительная</i>	Выбор элементов конструкции и проектирование резцов с неперетачиваемыми пластинами : методические указания к лабораторной работе № 1 по дисциплине «Режущий инструмент» / составители С. К. Амбросимов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 16 с. — ISBN 2227-8397.	http://www.iprbookshop.ru/17719.html	Локальная сеть/свободный
<i>дополнительная</i>	Романенко, А. М. Режущий инструмент : учебное пособие / А. М. Романенко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 103 с.	https://e.lanbook.com/book/69516	Локальная сеть/свободный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Не требуется	-

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции	Доска аудиторная для написания мелом	1
Практические занятия и лабораторные работы	Микроскоп инструментальный	1
	Угломер ЗУРИ-М маятниковый	2
	Доска аудиторная для написания мелом	1
	Зубомер	1
	Развертка ручная цил.ц/х 13 Н7 9ХС	1
	Развертка ручная цил.ц/х 8/115 Н8 Р6М5	1
	Резец проходной прямой Т5К10 16*10	10
	Резец расточной Т15К6 12х12х130 гл. отв.	2
	Резец расточной Т15К6 12х12х130 скв. отв.	2
	Сверло 13,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902	1
	сверло центровочное	2
	Сверло с ц/х 2,0...8,0 мм	12
	Сверло 11,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902	1
	Сверло 12,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902	1
	Сверло 10,00пр.ц/хв.Р6М5 ср.сер.СЦП10902	2
	Фреза быстрорежущая	1
	Фреза дисковая	2
Фреза концевая 6 4-х зуб. Р6М5 ФКЦ с цил.хв.	3	

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

3. Объем и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			16
- лабораторные работы (ЛР)			9
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			9
- контроль самостоятельной работы (КСР)			2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	+	+	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

1. Содержание дисциплины (очно-заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Раздел 1. Инструментальные материалы для лезвийных инструментов	4	0	4	10
Тема 1. Классификация современных инструментальных материалов для лезвийных инструментов. Основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Углеродистые, легированные, быстрорежущие стали, металлокерамические и минералокерамические твердые сплавы. Химический состав, марки, свойства и области применения. Выбор инструментального материала для лезвийных инструментов в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
<p>Тема 2. Абразивные материалы и инструменты Абразивные материалы, их химический состав, марки, свойства, области применения. Назначение абразивных инструментов. Классификация абразивных инструментов. Характеристика и маркировка абразивных инструментов: твердость, зернистость, связки, структура. Области применения и особенности эксплуатации. Методика выбора характеристики абразивных инструментов для различных технологических операций.</p>				
<p>Тема 3. Сверхтвердые материалы и инструменты из них. Классификация сверхтвердых материалов (СТМ). Марки, свойства и области применения. Абразивные инструменты из СТМ, назначение, технологические возможности. Характеристика абразивных инструментов из СТМ: зернистость, связки, концентрация СТМ в режущем слое. Формы и конструкции этих инструментов.</p>				
Раздел 2. Инструменты для токарной обработки	3	4	0	20
<p>Тема 4. Резцы общего назначения. Классификация резцов. Резцы токарные цельные, составные и сборные. Резцы строгальные, долбежные и др. Конструктивные, режущие элементы и геометрические параметры токарного резца. Назначение геометрических параметров токарных резцов. Современная система обозначения державок и сменных многогранных пластин токарных резцов. Современная методика выбора режущих инструментов для оснащения технологического процесса токарной обработки.</p>				
<p>Тема 5. Резцы фасонные. Назначение, классификация, технико-экономические преимущества и области применения фасонных резцов. Образование, выбор и изменение передних и задних углов фасонных резцов. Понятие о профилировании фасонных резцов.</p>				
Раздел 3. Инструменты для обработки отверстий	4	5	5	20
<p>Тема 6. Классификация инструментов для обработки отверстий. Назначение, область применения, технологические возможности. Классификация сверл. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры спирального сверла. Изменение передних и задних углов сверла в процессе резания. Способы повышения стойкости сверл.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
<p>Тема 7. Зенкера, развертки и расточные инструменты. Классификация зенкеров. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры цилиндрического зенкера. Классификация разверток. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры развертки. Общие сведения о расточных инструментах. Понятие о разбивке, причинах ее возникновения. Определение величины разбивки и исполнительных размеров инструментов, обрабатывающих точные отверстия, пазы, канавки.</p>				
<p>Тема 8. Протяжки Назначение, область применения, технологические возможности. Классификация протяжек. Цилиндрическая протяжка. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры. Схемы резания (одинарная, групповая) и методы формообразования профиля (профильный, генераторный) при протягивании.</p>				
Раздел 4. Фрезы	3	0	0	10
<p>Тема 9. Фрезы общего назначения. Фрезы с острозаточенными зубьями, назначение, область применения, технологические возможности. Основные части, режущие элементы и геометрические параметры фрез с острозаточенным зубом. Понятие о неравномерности фрезерования. Профиль стружечных канавок фрез. Фрезы сборной конструкции</p>				
<p>Тема 10. Фрезы фасонные. Назначение, технологические возможности и области применения фрез с затылованными зубьями. Понятие о процессе затылования. Выбор геометрических параметров затылованных фрез. Современная методика выбора режущих инструментов для оснащения технологического процесса фрезерной обработки.</p>				
Раздел 5. Резьбообразующие и зуборезные инструменты	2	0	0	12
<p>Тема 11. Классификация резьбообразующих инструментов. Назначение, область применения, технологические возможности резьбонарезных резцов, метчиков, резьбонарезных плашек, резьбонакатных инструментов. Слесарный (ручной) метчик. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры. Комплекты метчиков. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры круглой плашки. Резьбонакатные ролики и плашки, особенности</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеау- диторных за- нятий по видам в ча- сах
конструкции, основные конструктивные параметры.				
Тема 12. Инструменты для обработки зубчатых колес. Методы формообразования зубьев цилиндрических колес — копирование и обкатки. Классификация инструментов для обработки зубчатых колес, работающих способом единичного деления. Основные конструктивные особенности дисковых фрез. Наборы дисковых зуборезных фрез. Классификация инструментов для обработки зубчатых колес, работающих способом обката. Особенности конструкции, режущие элементы, геометрические параметры червячной фрезы и прямозубого долбяка.				
ИТОГО по семестру	16	9	9	72
ИТОГО по дисциплине	16	9	9	72

Тематика примерных практических занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Выбор различных типов и характеристик абразивного инструмента
2.	Изучение геометрических параметров протяжки. Расчет протяжки

Тематика примерных лабораторных занятий (очно-заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы лабораторного занятия
1.	Изучение конструкций и геометрических параметров различных типов резцов. Измерение углов резца
2.	Выбор режущего инструмента для обработки отверстий. Назначение и измерение его геометрических параметров

3. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		7			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	14	14			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				4	4
- лабораторные работы (ЛР)				4	4
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				4	4
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа	+	+			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	4	4			
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
7-й семестр				
Раздел 1. Инструментальные материалы для лезвийных инструментов	1	0	2	12,5
Тема 1. Классификация современных инструментальных материалов для лезвийных инструментов. Основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Углеродистые, легированные, быстрорежущие стали, металлокерамические и минералокерамические твердые сплавы. Химический состав, марки, свойства и области применения. Выбор инструментального материала для лезвийных инструментов в зависимости от вида инструмента и заданного технологического процесса.				
Тема 2. Абразивные материалы и инструменты. Абразивные материалы, их химический состав, марки, свойства, области применения. Назначение абразивных инструментов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем ауди- торных занятий по видам в ча- сах			Объем вне- аудиторных занятий по видам в часах
Классификация абразивных инструментов. Характеристика и маркировка абразивных инструментов: твердость, зернистость, связки, структура. Области применения и особенности эксплуатации. Методика выбора характеристики абразивных инструментов для различных технологических операций.				
Тема 3. Сверхтвердые материалы и инструменты из них. Классификация сверхтвердых материалов (СТМ). Марки, свойства и области применения. Абразивные инструменты из СТМ, назначение, технологические возможности. Характеристика абразивных инструментов из СТМ: зернистость, связки, концентрация СТМ в режущем слое. Формы и конструкции этих инструментов.				
Раздел 2. Инструменты для токарной обработки	0,5	2	0	25
Тема 4. Резцы общего назначения. Классификация резцов. Резцы токарные цельные, составные и сборные. Резцы строгальные, долбежные и др. Конструктивные, режущие элементы и геометрические параметры токарного резца. Назначение геометрических параметров токарных резцов. Современная система обозначения державок и сменных многогранных пластин токарных резцов. Современная методика выбора режущих инструментов для оснащения технологического процесса токарной обработки.				
Тема 5. Резцы фасонные. Назначение, классификация, технико-экономические преимущества и области применения фасонных резцов. Образование, выбор и изменение передних и задних углов фасонных резцов. Понятие о профилировании фасонных резцов.				
Раздел 3. Инструменты для обработки отверстий	1	2	2	25
Тема 6. Классификация инструментов для обработки отверстий. Назначение, область применения, технологические возможности. Классификация сверл. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры спирального сверла. Изменение передних и задних углов сверла в процессе резания. Способы повышения стойкости сверл.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем вне-аудиторных занятий по видам в часах
<p>Тема 7. Зенкера, развертки и расточные инструменты.</p> <p>Классификация зенкеров. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры цилиндрического зенкера. Классификация разверток. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры развертки. Общие сведения о расточных инструментах.</p> <p>Понятие о разбивке, причинах ее возникновения.</p> <p>Определение величины разбивки и исполнительных размеров инструментов, обрабатывающих точные отверстия, пазы, канавки.</p>				
<p>Тема 8. Протяжки</p> <p>Назначение, область применения, технологические возможности. Классификация протяжек.</p> <p>Цилиндрическая протяжка. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры.</p> <p>Схемы резания (одинарная, групповая) и методы формообразования профиля (профильный, генераторный) при протягивании.</p>				
Раздел 4. Фрезы	0,5	0	0	12,5
<p>Тема 9. Фрезы общего назначения.</p> <p>Фрезы с острозаточенными зубьями, назначение, область применения, технологические возможности.</p> <p>Основные части, режущие элементы и геометрические параметры фрез с острозаточенным зубом. Понятие о неравномерности фрезерования.</p> <p>Профиль стружечных канавок фрез.</p> <p>Фрезы сборной конструкции</p>				
<p>Тема 10. Фрезы фасонные.</p> <p>Назначение, технологические возможности и области применения фрез с затылованными зубьями. Понятие о процессе затылования. Выбор геометрических параметров затылованных фрез. Современная методика выбора режущих инструментов для оснащения технологического процесса фрезерной обработки.</p>				
Раздел 5. Резьбообразующие и зуборезные инструменты	1	0	0	15
<p>Тема 11. Классификация резьбообразующих инструментов. Назначение, область применения, технологические возможности резьбонарезных резцов, метчиков, резьбонарезных плашек, резьбонакатных инструментов. Слесарный (ручной) метчик. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры. Комплекты метчиков. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры круглой плашки.</p> <p>Резьбонакатные ролики и плашки, особенности</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем вне-аудиторных занятий по видам в часах
конструкции, основные конструктивные параметры.				
Тема 12. Инструменты для обработки зубчатых колес. Методы формообразования зубьев цилиндрических колес — копирование и обкатки. Классификация инструментов для обработки зубчатых колес, работающих способом единичного деления. Основные конструктивные особенности дисковых фрез. Наборы дисковых зуборезных фрез. Классификация инструментов для обработки зубчатых колес, работающих способом обката. Особенности конструкции, режущие элементы, геометрические параметры червячной фрезы и прямозубого долбяка.				
ИТОГО по семестру	4	4	4	90
ИТОГО по дисциплине	4	4	4	90


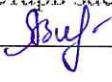
Тематика примерных практических занятий заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1.	Выбор различных типов и характеристик абразивного инструмента
2.	Изучение геометрических параметров протяжки. Расчет протяжки

Тематика примерных лабораторных занятий заочная форма обучения

№ п.п.	Наименование темы лабораторного занятия
1.	Изучение конструкций и геометрических параметров различных типов резцов. Измерение углов резца
2.	Выбор режущего инструмента для обработки отверстий. Назначение и измерение его геометрических параметров

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	
2	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	« 15 » 06 20 21 г., протокол № 28/06
3	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования »	<p>  Доцент с и.о. зав. Каф. ТД Т.О. Сопина </p> <p> Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина </p>

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения**

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Режущий инструмент: учебник для вузов / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов; под ред. С.В. Кирсанова. - М.: Машиностроение, 2004. - 512 с.: ил.	34
2	Резание материалов: учебник / Е.Н. Трембач, Г.А. Мелентьев, А.Г. Схиртладзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ООО "ТНТ", 2007. - 512 с.	15
3	Кожевников, Д.В. Резание материалов : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Д.В. Кожевников, С.В. Кирсанов ; под ред. С.В. Кирсанова. - М. : Машиностроение, 2007. - 304 с. : ил.	10
2.	Инструментальное обеспечение автоматизированного производства : учебник для машиностр. спец. вузов / В.А. Гречишников, А.Р. Маслов, Ю.М. Соломенцев ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 271 с.	37
3.	Проектирование металлорежущего инструмента / Е.Н. Трембач. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 388 с.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
2.	Пачевский, В.М. Режущий инструмент: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Э.М. Янцов. - Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2003. - 193 с.	1
3.	Режущий инструмент: учебник для студ. вузов / Д.В. Кожевников; под ред. С.В. Кирсанова. - 2-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 257 с.	1
4.	Режущий инструмент: альбом. Ч. 1. Термины и определения, резцы, сверла, зенкеры, развертки, абразивный инструмент, фрезы : учеб. пособие для вузов / под ред. В.А. Гречишникова. - М.: Станкин, 1996. - 348 с.: ил.	40
5	Кузьмин А.В. Основы построения систем числового программного управления: учеб. пособие / А.В. Кузьмин, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 200 с.	
6		
2.2. Периодические издания		
1.	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	1
2.	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ	1

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	ПНИПУ 2016-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	


6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Зубарев, Ю. М. Современные инструментальные материалы : учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с.	https://e.lanbook.com/book/168364	Сеть Интернет/авторизованный
Основная	Макаров, В.Ф. Резание материалов /В.Ф. Макаров; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019. - 364 с.	https://elib.pstu.ru/docview/4662	Сеть Интернет/авторизованный
Основная	Макаров, В.Ф. Выбор абразивных инструментов и режимов резания для высокоэффективного шлифования заготовок/ В.Ф. Макаров; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 231 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2300	Сеть Интернет/авторизованный
Основная	Перевозников, В.К. Резьбообразующие инструменты/ В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. – 54 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2468	Сеть Интернет/авторизованный
Основная	Схиртладзе, А.Г. Проектирование режущих инструментов/ А.Г. Схиртладзе, В.А. Иванов, В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 208 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2985	Сеть Интернет/авторизованный
Основная	Режущий инструмент : учебник / Д. В.	https://e.lanbook.com	Сеть

	Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, С. Н. Григорьев. — 4-е, изд. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с.	m/book/63256	<i>Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Инструмент для высокопроизводительного и экологически чистого резания. Серия «Библиотека инструментальщика» : учебное пособие / В. Н. Андреев, Г. В. Боровский, В. Г. Боровский, С. Н. Григорьев. — Москва : Машиностроение, 2010. — 480 с.	https://e.lanbook.com/book/716	<i>сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Зубарев, Ю. М. Инструменты из сверхтвердых материалов и их применение : учебное пособие / Ю. М. Зубарев, В. Г. Юрьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с.	https://e.lanbook.com/book/106875	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Программирование обработки на станках с ЧПУ / А.М. Ханов, В.Ф. Баландина, О.Г. Хурматуллин и др.; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.- метод. пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	https://elib.pstu.ru/docview/457	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов/ Ю.М. Панкратов. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 336 с.	https://e.lanbook.com/book/5249	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Никитина, И.П. Альбом конструкций режущего инструмента / И.П. Никитина. — Электрон. версия учебного пособия.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005.— 166 с.	https://www.iprbookshop.ru/50079html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Бурочкин, Ю. П. Расчет параметров сборных режущих инструментов : практикум / Ю. П. Бурочкин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 116 с.	https://www.iprbookshop.ru/90900.html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Выбор элементов конструкции и проектирование резцов с неперетачиваемыми пластинами : методические указания к лабораторной работе № 1 по дисциплине «Режущий инструмент» / составители С. К. Амбросимов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 16 с	https://www.iprbookshop.ru/17719.html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Романенко, А. М. Режущий инструмент : учебное пособие / А. М. Романенко. — Кемерово : КузГТУ	https://e.lanbook.com/book/69516	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>

	имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 103 с.		
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Локальная сеть/авторизованный
<i>Периодические издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Локальная сеть/авторизованный
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/свободный
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/свободный
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия\	Локальная сеть/свободный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «Лысьва 2022»	<p>«27» 06 2022 г., протокол № 39</p> <p> Доцент с и.о. зав. каф. ТД / Т.О. Сошина</p>	
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)		
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)		

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Обработка инструмента цифрового машиностроения

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Режущий инструмент: учебник для вузов / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов; под ред. С.В. Кирсанова. - М.: Машиностроение, 2004. - 512 с.: ил.	34
2	Резание материалов: учебник / Е.Н. Трембач, Г.А. Мелентьев, А.Г. Схиртладзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ООО "ТНТ", 2007. - 512 с.	15
3	Кожевников, Д.В. Резание материалов : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Д.В. Кожевников, С.В. Кирсанов ; под ред. С.В. Кирсанова. - М. : Машиностроение, 2007. - 304 с. : ил.	10
2.	Инструментальное обеспечение автоматизированного производства : учебник для машиностр. спец. вузов / В.А. Гречишников, А.Р. Маслов, Ю.М. Соломенцев ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 271 с.	37
3.	Проектирование металлорежущего инструмента / Е.Н. Трембач. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 388 с.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
2.	Пачевский, В.М. Режущий инструмент: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Э.М. Янцов. - Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2003. - 193 с.	1
3.	Режущий инструмент: учебник для студ. вузов / Д.В. Кожевников; под ред. С.В. Кирсанова. - 2-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 257 с.	1
4.	Режущий инструмент: альбом. Ч. 1. Термины и определения, резцы, сверла, зенкеры, развертки, абразивный инструмент, фрезы : учеб. пособие для вузов / под ред. В.А. Гречишникова. - М.: Станкин, 1996. - 348 с.: ил.	40
5	Кузьмин А.В. Основы построения систем числового программного управления: учеб. пособие / А.В. Кузьмин, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 200 с.	
6		
2.2. Периодические издания		
1.	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	1
2.	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-	1

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	


6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Зубарев, Ю. М. Современные инструментальные материалы : учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с.	https://e.lanbook.com/book/168364	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Макаров, В.Ф. Резание материалов /В.Ф. Макаров; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019. - 364 с.	https://elib.pstu.ru/docview/4662	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Макаров, В.Ф. Выбор абразивных инструментов и режимов резания для высокоэффективного шлифования заготовок/ В.Ф. Макаров; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 231 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2300	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Перевозников, В.К. Резьбообразующие инструменты/ В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. – 54 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2468	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Схиртладзе, А.Г. Проектирование режущих инструментов/ А.Г. Схиртладзе, В.А. Иванов, В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. –	https://elib.pstu.ru/docview/2985	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>

	Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 208 с.		
<i>Основная</i>	Режущий инструмент : учебник / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, С. Н. Григорьев. — 4-е, изд. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с.	https://e.lanbook.com/book/63256	Сеть Интернет/авторизованный
<i>Основная</i>	Инструмент для высокопроизводительного и экологически чистого резания. Серия «Библиотека инструментальщика» : учебное пособие / В. Н. Андреев, Г. В. Боровский, В. Г. Боровский, С. Н. Григорьев. — Москва : Машиностроение, 2010. — 480 с.	https://e.lanbook.com/book/716	сеть Интернет/авторизованный
<i>Основная</i>	Зубарев, Ю. М. Инструменты из сверхтвердых материалов и их применение : учебное пособие / Ю. М. Зубарев, В. Г. Юрьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с.	https://e.lanbook.com/book/106875	Сеть Интернет/авторизованный
<i>Основная</i>	Программирование обработки на станках с ЧПУ / А.М. Ханов, В.Ф. Баландина, О.Г. Хурматуллин и др.; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.- метод. пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	https://elib.pstu.ru/docview/457	Сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов/ Ю.М. Панкратов. — Электрон. версия учебного пособия. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 336 с.	https://e.lanbook.com/book/5249	Сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Никитина, И.П. Альбом конструкций режущего инструмента / И.П. Никитина. — Электрон. версия учебного пособия.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005.— 166 с.	https://www.iprbookshop.ru/50079html	Сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Бурочкин, Ю. П. Расчет параметров сборных режущих инструментов : практикум / Ю. П. Бурочкин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 116 с.	https://www.iprbookshop.ru/90900.html	Сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Выбор элементов конструкции и проектирование резцов с неперетачиваемыми пластинами : методические указания к лабораторной работе № 1 по дисциплине «Режущий инструмент» / составители С. К. Амбросимов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 16 с	https://www.iprbookshop.ru/17719.html	Сеть Интернет/авторизованный
<i>дополнительная</i>	Романенко, А. М. Режущий	https://e.lanbook.com	Сеть

<i>ьная</i>	инструмент : учебное пособие / А. М. Романенко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 103 с.	m/book/69516	<i>Интернет/авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Локальная сеть/авторизованный
<i>Периодические издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Локальная сеть/авторизованный
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	Локальная сеть/свободный
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	Локальная сеть/свободный
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	Локальная сеть/свободный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2022» изложить в следующей редакции « Лысьва 2023 »	<p style="text-align: center;">«26» июня 2023 г., протокол № 40</p> <p style="text-align: center;">Доцент с и.о. зав. каф. ТД</p> <p style="text-align: center;"> Т.О. Сошина</p>
2	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 4)	
3	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 4)	

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Обработка инструмента цифрового машиностроения

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Режущий инструмент: учебник для вузов / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов; под ред. С.В. Кирсанова. - М.: Машиностроение, 2004. - 512 с.: ил.	34
2	Резание материалов: учебник / Е.Н. Трембач, Г.А. Мелентьев, А.Г. Схиртладзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ООО "ТНТ", 2007. - 512 с.	15
3	Кожевников, Д.В. Резание материалов : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Д.В. Кожевников, С.В. Кирсанов ; под ред. С.В. Кирсанова. - М. : Машиностроение, 2007. - 304 с. : ил.	10
2.	Инструментальное обеспечение автоматизированного производства : учебник для машиностр. спец. вузов / В.А. Гречишников, А.Р. Маслов, Ю.М. Соломенцев ; под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 271 с.	37
3.	Проектирование металлорежущего инструмента / Е.Н. Трембач. - Старый Оскол: ТНТ, 2010. - 388 с.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
2.	Пачевский, В.М. Режущий инструмент: учеб. пособие / В.М. Пачевский, Э.М. Янцов. - Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2003. - 193 с.	1
3.	Режущий инструмент: учебник для студ. вузов / Д.В. Кожевников; под ред. С.В. Кирсанова. - 2-е изд., доп. - М.: Машиностроение, 2005. - 257 с.	1
4.	Режущий инструмент: альбом. Ч. 1. Термины и определения, резцы, сверла, зенкеры, развертки, абразивный инструмент, фрезы : учеб. пособие для вузов / под ред. В.А. Гречишникова. - М.: Станкин, 1996. - 348 с.: ил.	40
5	Кузьмин А.В. Основы построения систем числового программного управления: учеб. пособие / А.В. Кузьмин, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 200 с.	
6		
2.2. Периодические издания		
1.	Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.	1
2.	Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-	1

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
<i>Основная</i>	Зубарев, Ю. М. Современные инструментальные материалы : учебник / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с.	https://e.lanbook.com/book/210758	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Макаров, В.Ф. Резание материалов /В.Ф. Макаров; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2019. - 364 с.	https://elib.pstu.ru/docview/4662	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Макаров, В.Ф. Выбор абразивных инструментов и режимов резания для высокоэффективного шлифования заготовок/ В.Ф. Макаров; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 231 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2300	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Перевозников, В.К. Резьбообразующие инструменты/ В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. – 54 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2468	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Схиртладзе, А.Г. Проектирование режущих инструментов/ А.Г. Схиртладзе, В.А. Иванов, В.К. Перевозников; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. –	https://elib.pstu.ru/docview/2985	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>

	Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006. – 208 с.		
<i>Основная</i>	Режущий инструмент : учебник / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, С. Н. Григорьев. — 5-е, изд.стер — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с.	https://e.lanbook.com/book/192992	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Инструмент для высокопроизводительного и экологически чистого резания. Серия «Библиотека инструментальщика» : учебное пособие / В. Н. Андреев, Г. В. Боровский, В. Г. Боровский, С. Н. Григорьев. — Москва : Машиностроение, 2010. — 480 с.	https://e.lanbook.com/book/716	<i>сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Зубарев, Ю. М. Инструменты из сверхтвердых материалов и их применение : учебное пособие / Ю. М. Зубарев, В. Г. Юрьев. 2-е изд.стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с.	https://e.lanbook.com/book/324337	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Основная</i>	Программирование обработки на станках с ЧПУ / А.М. Ханов, В.Ф. Баландина, О.Г. Хурматуллин и др.; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. - Электрон. версия учеб.- метод. пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2010.	https://elib.pstu.ru/docview/457	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов/ Ю.М. Панкратов.. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с.	https://e.lanbook.com/book/211145	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Никитина, И.П. Альбом конструкций режущего инструмента / И.П. Никитина. — Электрон. версия учебного пособия.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005.— 166 с.	https://www.iprbookshop.ru/50079html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Бурочкин, Ю. П. Расчет параметров сборных режущих инструментов : практикум / Ю. П. Бурочкин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 116 с.	https://www.iprbookshop.ru/90900.html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Выбор элементов конструкции и проектирование резцов с неперетачиваемыми пластинами : методические указания к лабораторной работе № 1 по дисциплине «Режущий инструмент» / составители С. К. Амбросимов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 16 с	https://www.iprbookshop.ru/17719.html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>дополнительная</i>	Романенко, А. М. Режущий	https://e.lanbook.com	<i>Сеть</i>

<i>ьная</i>	инструмент : учебное пособие / А. М. Романенко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 103 с.	m/book/69516	<i>Интернет/авторизованный</i>
<i>Периодические издания</i>	Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг.	http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/	Локальная сеть/авторизованный
<i>Периодические издания</i>	Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг.	https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/	Локальная сеть/авторизованный
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации лабораторных работ. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	Локальная сеть/свободный
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации практических занятий. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	Локальная сеть/свободный
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</i>	Учебно-методический комплекс дисциплины «Обрабатывающий инструмент цифрового машиностроения» основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» Методические указания по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва 2020	\\mserv\elcat\Электронные пособия	Локальная сеть/свободный