ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 02.11.2024

В. И. Гузеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.05 Практикум по режущему инструменту
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технологии цифрового машиностроения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 02.11.2024

В. И. Гузеев

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Тополов Д. Ю.
Пользователь: topolovdi
Дата подписания: 01.11.2024

Д. Ю. Тополов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины - дать обучающемуся практические навыки в выборе и проектировании режущего инструмента. Задачи дисциплины - научить принципам назначения основных геометрических параметров инструментов, методам расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; проектировать и рассчитывать режущий инструмент; выполнять рабочие чертежи инструментов.

Краткое содержание дисциплины

1. Методика выбора токарного режущего инструмента 2. Методика выбора фрезерного режущего инструмента 3. Методика выбора осевого режущего инструмента 4. Методика выбора зуборезного режущего инструмента 5. Методика выбора инструментальной оснастки 6. Расчет и проектирование специального режущего инструмента

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает: – Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов; – Методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; – Требования к точности и качеству рабочих элементов; Умеет: – Рассчитывать конструктивные и геометрические параметры основных видов инструментов;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Процессы и операции формообразования, Режущий инструмент	Координатно-измерительная техника в машиностроении, Практикум по оборудованию цифрового машиностроения, Размерно-точностное проектирование, Технологическое обеспечение цифрового машиностроения, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, Производство металлорежущего инструмента, Технология машиностроения, Цифровой контроль изделий машиностроения, Практикум по технологии машиностроения

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Процессы и операции формообразования	Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования;- Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;- Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения; Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента;– Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности;- Рассчитывать технологические режимы операций изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования;- Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения;
Режущий инструмент	Знает: – Основные конструктивно-геометрические параметры режущего инструмента;– Критерии выбора или проектирования параметров инструмента;– Направления совершенствования конструкций инструмента; Умеет: - Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;- Разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 69,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	64
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	2,75	2,75
Подготовка к зачету	2,75	2.75
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Аналитический обзор и выбор режущего инструмента	16	0	16	0
2	Аналитический обзор и выбор инструментальной оснастки	16	0	16	0
3	Расчет и проектирование специального режущего инструмента	32	0	32	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выбор токарного режущего инструмента.	4
2	1	Выбор фрезерного режущего инструмента	4
3	1	Выбор осевого режущего инструмента	4
4	1	Выбор зуборезного режущего инструмента	4
5	2	Выбор неподвижных инструментальных блоков для токарных обрабатывающих центров с ЧПУ	4
6	2	Выбор приводных инструментальных блоков для токарных обрабатывающих центров с ЧПУ	4
7	2	Выбор оправок с конусом 7:24 для фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ	4
8	2	Выбор оправок с конусом HSK для фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ	4

9	3	Расчет и проектирование шлицевых протяжек с прямобочным профилем	6
10	3	Расчет и проектирование шлицевых протяжек с эвольвентным профилем	6
11	3	Расчет и проектирование комбинированных инструментов	4
12	3	Расчет и проектирование расточных оправок	4
13	3	Расчет и проектирование червячных модульных фрез	6
14	3	Расчет и проектирование зуборезных долбяков	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Крисанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с, глава 7, 10, 12, с. 151-163, 285-387, 415-432	6	2,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	5	5 баллов – выполнены все требования к написанию: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению; 4 балла – основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не	зачет

						выдержан объём контрольной работы; имеются упущения в оформлении. 3 балла – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании контрольной работы. 2 балла – тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. 1 балл - контрольная работа не представлена	
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	5	5 баллов – выполнены все требования к написанию: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению; 4 балла – основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём контрольной работы; имеются упущения в оформлении. 3 балла – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании контрольной работы. 2 балла – тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. 1 балл - контрольная работа не представлена темы для контрольной	зачет
3	6	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	5	5 баллов – выполнены все требования к написанию: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к оформлению; 4 балла – основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём контрольной работы; имеются упущения в оформлении.	зачет

						3 балла – имеются существенные отступления от требований: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании контрольной работы. 2 балла – тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. 1 балл - контрольная работа не представлена	
4	6	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	5	Защита курсового проекта предполагает устные ответы на предложенные вопросы. 5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100% 4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84% 3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74% 0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%	кур-совые проекты
5	6	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	5	Зачет предполагает устные ответы на предложенные вопросы. 5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100% 4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84% 3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74% 0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%	зачет
6	6	Курсовая работа/проект	Защита 1 раздела курсового проекта	-	5	Студент предъявляет выполненный 1 раздел пояснительной записки. Защита 1 раздела предполагает устные ответы на предложенные вопросы. 5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100% 4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84% 3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74% 0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%	кур-совые проекты
7	6	Курсовая	Защита 2	-	5	Студент предъявляет выполненный 2	кур-

		работа/проект	раздела курсового проекта			раздел пояснительной записки и чертеж ф. А2. Защита 2 раздела предполагает устные ответы на предложенные вопросы. 5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100% 4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84% 3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74% 0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%	совые проекты
8	6	Курсовая работа/проект	Защита 3 раздела курсового проекта	-	5	Студент предъявляет выполненный 3 раздел пояснительной записки и чертеж ф. А2. Защита 3 раздела предполагает устные ответы на предложенные вопросы. 5 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 85-100% 4 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 75-84% 3 балла - правильные ответы на поставленные вопросы составляют 60-74% 0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы составляют менее 59%	кур-совые проекты

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	Оценка за курсовой проект может быть выставлена по результатам текущего контроля. Если студент желает улучшить свой рейтинг, проводится защита курсового проекта в рамках промежуточной аттестации. Защита проводится в форме устного опроса. Студент предъявляет пояснительную записку и чертежи, оформленные по СТО ЮУрГУ 04-2008. В процессе защиты задается около 10 вопросов, на которые обучающийся дает устные ответы. Оценка в ведомость определяется итоговым баллом согласно утвержденному Положению и вычисляется автоматически системой Универис.	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	Зачет может быть выставлен по результатам текущего контроля при рейтинге обучающегося больше или равно 60 %. Если студент желает улучшить свой рейтинг, проводится устный опрос в рамках промежуточной аттестации (зачета). Зачетный билет состоит из 2 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. На подготовку отводится 40	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	минут. В течение проведения зачета обучающийся отвечает устно на поставленные вопросы. По окончании зачета определяется процент правильных ответов, в соответствии с которым выставляется оценка.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1	Знает: – Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов; – Методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; – Требования к точности и качеству рабочих элементов;	+	+	+	+	+			
ПК-1	Умеет: – Рассчитывать конструктивные и геометрические параметры основных видов инструментов;				+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Рыков, С.П. Проектирование металлорежущего инструмента [Текст]: учебное пособие / С.П. Рыков, А.Г. Схиртладзе, В.Л. Хренов. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2008. 140 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Рыков, С.П. Проектирование металлорежущего инструмента [Текст]: учебное пособие / С.П. Рыков, А.Г. Схиртладзе, В.Л. Хренов. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2008. 140 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Режущий инструмент : учебное пособие / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов [и др.] ; под общей редакцией С. В. Крисанова. — 5 изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022. — 520 с. https://e.lanbook.com/book/192992

2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Проектирование металлообрабатывающих инструментов : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников, С. Н. Григорьев, И. А. Коротков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. https://e.lanbook.com/book/168821

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
2. -Creo Academic(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	101 (Л.к.)	Обрабатывающие центры с ЧПУ: токарный, фрезерный; комплект режущего инструмента для токарных и фрезерных станков; инструментальная оснастка для токарных и фрезерных ОЦ с ЧПУ