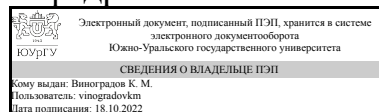


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



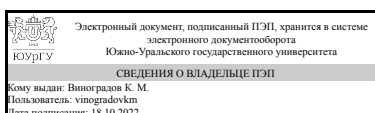
К. М. Виноградов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.05 Практикум по режущему инструменту
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Киберфизические системы и технологии в машиностроении
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

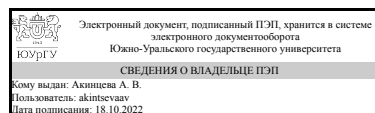
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. В. Акинцева

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Практикум по режущему инструменту» получить знания умения и навыки по основным конструкциям режущего инструмента, обеспечению его работоспособности. Задачи дисциплины «Практикум по режущему инструменту» : – научить, обоснованно, выбирать основные геометрические параметры режущих инструментов; – научить использовать методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; – научить рассчитывать конструктивные и геометрические параметры основных видов инструментов; - научить проектировать и рассчитывать режущий инструмент; - научить выполнять рабочие чертежи режущих инструментов.

Краткое содержание дисциплины

Подбор режущего инструмента, используемого при изготовлении детали (согласно варианту). Расчет и проектирования режущего инструмента, используемого при изготовлении детали. Расчет режимов резания.

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;
ПК-9 Способен участвовать в постановке целей и задач проекта, определять приоритеты решения задач, выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов, современные малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии, участвовать в разработке средств технологического оснащения, технической документации (в том числе с использованием современных информационных технологий), в мероприятиях по контролю качества выпускаемой продукции.	Знает: - Методику проектирования режущего инструмента. Умеет: - Проектировать и рассчитывать режущий инструмент. Имеет практический опыт: – Выполнения рабочих чертежей инструментов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

<p>Процессы и операции формообразования, Режущий инструмент</p>	<p>Практикум по оборудованию киберфизических систем, Практикум по технологии автоматизированного машиностроения, Технологическое обеспечение киберфизических систем, Цифровой контроль изделий машиностроения, Координатно-измерительная техника в машиностроении, Размерно-точностное проектирование, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, Технология автоматизированного машиностроения</p>
---	--

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

Дисциплина	Требования
<p>Режущий инструмент</p>	<p>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.</p>
<p>Процессы и операции формообразования</p>	<p>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</p>

	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.
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 69,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	64	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	2,75	2,75	
подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	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	Подготовка исходных данных для выполнения курсового проекта	22	0	22	0
2	Подбор режущего инструмента, используемого при изготовлении детали	24	0	24	0
3	Расчет и проектирования режущего инструмента, используемого при изготовлении детали	12	0	12	0
4	Расчет режимов резания	6	0	6	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	Описание узла и его назначение, принцип работы детали в узле. Описание назначения детали и технические требования, предъявляемые к ней	4
2	1	Анализ технологичности детали	6
3	1	Разработка технологического процесса изготовления детали с указанием получаемых размеров, шероховатости, последовательности обработки поверхностей, оборудования, режущего инструмента, приспособлений	6
4	1	Обоснование выбора оборудования, применяемого в проектном технологическом процессе	6
5	2	Подбор режущего инструмента, применяемого при обработке детали	6
6	2	Разработка плаката "Режущий инструмент, применяемый при изготовлении детали"	6
7	2	Проектирование и расчет режущего инструмента, применяемого при изготовлении детали	6
8	2	Разработка рабочего чертежа режущего инструмента с СМП	6
9	3	Расчет и проектирования режущего инструмента, используемого при изготовлении детали	6
10	3	Разработка рабочего чертежа режущего инструмента, применяемого при изготовлении детали	6
11	4	Расчет режимов резания	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 промежуточной аттестации (зачет)	Основ. литер. 1-2	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	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Практическая работа №1	14	10	В работе №1 содержится следующие задание: подбор режущего инструмента, применяемого при	зачет

						изготовлении детали. Оно включает в себя 5 пунктов: указать марку державки и ее расшифровку, привести эскиз инструмента с габаритными пластинами, указать марку режущий пластины и привести ее расшифровку, привести эскиз режущий пластины, указать материал режущий пластины и способ ее крепления на державке. Каждый пункт оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за задание 10, которые необходимо набрать студенту. Минимальное количество баллов за задание 6, которые необходимо набрать студенту.	
2	6	Текущий контроль	Практическая работа №2	14	10	В работе №2 содержится следующие задание: разработать плакат "Режущий инструмент, применяемый при изготовлении детали". Наличие на плакате эскизов 5..6 инструментов - 2 балла, указанные на эскизах режущего инструмента присоединительные и габаритные размеры - 2 балла, эскиз режущих пластин с указанием габаритных размеров - 2 балла, указание на эскизах маркировок режущего инструмента и пластин - 2 балла, соблюдение масштаба и требования ЕСКД - 2 балла. Максимальное количество баллов за задание 10, которые необходимо набрать студенту. Минимальное количество баллов за задание 6, которые необходимо набрать студенту.	зачет
3	6	Текущий контроль	Практическая работа №3	14	10	В работе №3 содержится задание: спроектировать и рассчитать режущий инструмент, применяемый при изготовлении детали. Расчет режущего инструмента оценивается в 5 баллов, чертеж инструмента оценивается в 5 баллов. Максимальное количество баллов за задание 10, которые необходимо набрать студенту. Минимальное количество баллов за задание 6, которые необходимо набрать студенту.	зачет
4	6	Текущий контроль	Практическая работа №4	14	10	В работе №4 содержится следующие задание: разработать чертеж режущего инструмента с СМП. Максимальное количество баллов за задание 10, которые необходимо набрать студенту. Минимальное	зачет

						количество баллов за задание 6, которые необходимо набрать студенту.	
5	6	Текущий контроль	Практическая работа №5	14	10	В работе №5 содержится задание: спроектировать и рассчитать режущий инструмент, применяемый при изготовлении детали. Расчет режущего инструмента оценивается в 5 баллов, чертеж инструмента оценивается в 5 баллов. Максимальное количество баллов за задание 10, которые необходимо набрать студенту. Минимальное количество баллов за задание 6, которые необходимо набрать студенту.	зачет
6	6	Текущий контроль	Практическая работа №10	14	10	В работе №6 содержится следующие задание: разработать чертеж режущего инструмента, применяемого при изготовлении детали. Максимальное количество баллов за задание 10, которые необходимо набрать студенту. Минимальное количество баллов за задание 6, которые необходимо набрать студенту.	зачет
7	6	Текущий контроль	Практическая работа №7	16	10	В работе №7 содержится 1 задание (рассчитать режимы резания). Каждый пункт оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за задание 10, которые необходимо набрать студенту. Минимальное количество баллов за задание 6, которые необходимо набрать студенту.	зачет
8	6	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	40	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Экзаменационный тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 40. Метод оценивания — высшая оценка.	зачет
9	6	Курсовая работа/проект	Курсовой проект по дисциплине "Практикум по режущему инструменту"	-	5	5 баллов: выставляется за курсовой проект, который полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с	курсовые проекты

					<p>соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. 4 балла: выставляется за курсовой проект, который полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, вносит предложения по рассматриваемой теме, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. 3 балла: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует заданию. В пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 2 балла: выставляется за курсовой проект, который не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. 1 балл: выставляется за курсовой проект, который не соответствует заданию или выполнен не полностью. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						поставленные вопросы по ее теме.	
--	--	--	--	--	--	----------------------------------	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 40. Метод оценивания — высшая оценка.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	Задание на курсовой проект выдается в первую неделю семестра. В течение семестра проводятся консультации в портале "Электронный ЮУрГУ". Курсовой проект сдается в электронном виде в портале "Электронный ЮУрГУ" на проверку (количество проверок не ограничено). При полном и правильном выполнении задания, преподаватель допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита курсового проекта в портале "Электронный ЮУрГУ". Защита курсового проекта проводится в онлайн режиме посредством оболочки bigbaten. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
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;	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-9	Знает: - Методику проектирования режущего инструмента.	+	+	+						
ПК-9	Умеет: - Проектировать и рассчитывать режущий инструмент.	+	+	+	+	+				+
ПК-9	Имеет практический опыт: – Выполнения рабочих чертежей 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. Режущий инструмент: методические указания по изучению дисциплины / составитель А.В. Попова, под ред. Д.В. Ардашева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 42 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Режущий инструмент: методические указания по изучению дисциплины / составитель А.В. Попова, под ред. Д.В. Ардашева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 42 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кожевников, Д.В. Режущий инструмент [Электронный ресурс] : учебник / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов, С.Н. Григорьев. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с. https://e.lanbook.com/book/63256 .
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фельдштейн, Е.Э. Режущий инструмент. Эксплуатация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2012. — 256 с. https://e.lanbook.com/book/2920
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Булавин, В.В. Режущий инструмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Булавин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2009. — 99 с. https://e.lanbook.com/book/62789
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Романенко, А.М. Режущий инструмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Романенко. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 103 с. https://e.lanbook.com/book/69516

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

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	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Зачет, диф.зачет	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)