ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 04.10.2024

А. В. Плаксин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.11 Процессы и операции формообразования
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Технология производства машин

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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 04.10.2024

А. В. Плаксин

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кучина О. Б.
Пользователь: kuchinaob
Дата подписания: 04.10.2024

О. Б. Кучина

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: – формирование у студентов компетенций, необходимых для его профессиональной деятельности, связанных с использованием знаний о теоретических и экспериментальных закономерностях процессов формообразования резанием; – подготовка студентов к изучению последующих дисциплин профессионального цикла. Задачи изучения дисциплины: – получение студентами знаний об основных операциях формообразования резанием и применяемом режущем инструменте; – получение студентами знаний теоретических основ процесса резания: стружкообразование, кинематика и динамика процесса резания, тепловые явления при резании, износ режущего инструмента и повышение его износостойкости; – получение студентами знаний методов оптимизации процесса резания, обеспечение надежности процесса резания и режущего инструмента; – получение студентами умений для конкретной операции выбирать режущий инструмент, назначать инструментальный материал режущей части, назначать геометрические параметры инструмента, назначать оптимальные режимы резания, рассчитывать основное время на обработку.

Краткое содержание дисциплины

Общие сведения о резании материалов. Кинематика процесса резания. Режимы резания. Инструментальные материалы, классификация, сравнительная оценка режущих свойств. Токарная обработка, кинематика процесса, классификация резцов. Конструктивные элементы и геометрические параметры резца. Физические основы процесса резания. Сила резания и мощность резания. Тепловые явления при резании . Формирование качества поверхностного слоя в процессе резания. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) при резании материалов. Износ и стойкость режущих инструментов. Фрезерование, кинематика процесса, классификация фрез. Конструктивные элементы и геометрические параметры цилиндрических фрез. Конструктивные элементы и геометрические параметры торцовых фрез. Обработка отверстий осевым инструментом, характеристика методов сверления, зенкерования, развертывания. Конструктивные элементы и геометрические параметры спиральных сверл, зенкеров, разверток. Методы резьбонарезания, общая классификация и применяемый режущий инструмент. Методы обработки зубьев зубчатых колес, общая классификация и применяемый режущий инструмент. Протягивание, характеристика метода, классификация протяжек. Шлифование, характеристика метода и применяемый абразивный инструмент. Оптимизация процесса резания. Современные направления совершенствования обработки материалов резанием.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения и средств технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства.	Знает: Параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения; Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей

	машиностроения. Умеет: Рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения Имеет практический опыт: использования технических справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий для установления параметров технологических операций
ПК-2 Способен выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию режущего инструмента и технологической оснастки	Знает: Методы формообразования поверхностей деталей машин; Номенклатуру и конструкции режущих инструментов; Режимы эксплуатации инструментов; Принципы назначения режимов эксплуатации инструментов; Причины поломок инструментов; Причины изнашивания инструментов; Критерии затупления режущего инструмента и области их применения; Методы определения периода стойкости режущих инструментов; Способы и пути снижения износа инструментов и инструментальных приспособлений и уменьшения количества их поломок Умеет: Устанавливать параметры оптимизации режимов резания для инструментов; Определять оптимальные режимы эксплуатации режущих инструментов; Определять критерии затупления режущих инструментов; Устанавливать период стойкости режущих инструментов; Анализировать поломки и чрезмерный износ инструментов и инструментальных приспособлений с целью выявления причин Имеет практический опыт: Использования технических справочников, нормалей и средств компьютерных технологий для установления оптимальных режимов эксплуатации режущих инструментов и параметров технологических операций

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.23 Технологические процессы в машиностроении, Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр)	1.Ф.02 Основы технологии машиностроения, 1.Ф.08 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, 1.Ф.05 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов, 1.Ф.06 Размерно-точностное проектирование, 1.Ф.03 Режущий инструмент, 1.Ф.10 Автоматизированное проектирование технологической оснастки, 1.Ф.07 САПР технологических процессов и режущих инструментов,

	1.Ф.09 Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.23 Технологические процессы в машиностроении	Знает: Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности., Последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения средней сложности. Технические требования, предъявляемые к сырью и материалам деталей машиностроения средней сложности. Характеристики видов заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Характеристики и особенности способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Технологические возможности заготовительных производств организации. Умеет: Оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплу-атационных факторов: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств, Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности. Выявлять конструктивные особенности деталей машиностроения средней сложности, влияющие на выбор способа получения заготовки. Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать способ изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения средней сложности. Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности. Оценивать

	технические задания на проектирование заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации. Оценивать проекты заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации. Имеет практический опыт: выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов, Определение технологических свойств материала деталей машиностроения средней сложности. Определение конструктивных особенностей деталей машиностроения средней сложностиОпределение типа производства деталей машиностроения средней сложности. Выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности. Выбор способов изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности. Проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности.
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр)	Знает: Структуру машиностроительного предприятия, основные этапы производственных процессов машиностроительного предприятия, виды выпускаемой продукции, основные типы оборудования, методы и средства контроля качества продукции, технику безопасности., Основные виды конструкторской и технологической документации., основные методы получения, хранения и переработки информации Умеет: Собирать и систематизировать информацию., снимать эскизы; читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию. Имеет практический опыт: Составления технических отчетов., обработки информации с помощью ПК

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 27,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС)	116,5	116,5

подготовка к экзамену	54	54
подготовка к защите лабораторных работ	8,5	8.5
курсовой проект	54	54
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения о резании материалов	1	1	0	0
2	Токарная обработка	11	5	4	2
3	Физические основы процесса резания	0	0	0	0
4	Силы резания и мощность при точении	0	0	0	0
5	Тепловые явления при резании	2	0	0	2
6	Формирование качества поверхностного слоя в процессе резания	0	0	0	0
7	Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС)при резании материалов	0	0	0	0
8	Износ и стойкость режущих инструментов	0	0	0	0
9	Фрезерование	2	2	0	0
10	Обработка отверстий осевым инструментом	0	0	0	0
11	Методы резьбонарезания, общая классификация и применяемый режущий инструмент	0	0	0	0
12	Методы обработки зубьев зубчатых колес, общая классификация и применяемый режущий инструмент	0	0	0	0
13	Протягивание, характеристика метода классификация протяжек	0	0	0	0
14	Шлифование, характеристика метода и применяемый абразивный инструмент.	0	0	0	0
15	Оптимизация процесса резания	0	0	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Инструментальные материалы. Классификация. Химический состав. Физико-механические свойства. Сравнительная оценка режущих свойств. Применение.	1
2	2	Токарная обработка. Классификация методов токарной обработки, разновидности резцов. Элементы режима резания и геометрические параметры срезаемого слоя	2
3	2	Конструктивные элементы и геометрические параметры резца.	3
4	9	Фрезерование. Классификация методов фрезерования, разновидности фрез. Схемы резания, применяемые при фрезеровании и параметры срезаемых слоев.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Токарная обработка. Выбор инструмента для различных видов токарной обработки. Геометрические параметры режущей части резца. Расчет режимов резания 2-мя методами: 1)расчет по эмпирическим формулам; 2)табличный	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Геометрические параметры режущей части резцов. Цель: Изучить геометрические параметры режущей части резцов различных типов, приобрести навыки измерения геометрических параметров резцов.	2
2	5	Температура в зоне резания металлов. Цель: Изучение методики измерения температуры резания при точении способом естественной термопары. Экспериментальное исследование влияния режима резания (скорости, глубины резания, подачи) на температуру. Получение после математической обработки опытных данных эмпирической зависимости для расчета температуры резания.	2

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 экзамену	ПУМД, доп. лит.: [3, с. 6–42; с. 81 -140; с. 156–210; с. 224–244] ; [4, с. 144–158, с. 199–216, с. 221-248]. ЭУМД, осн. лит.: [1, с.7–18; с. 97-103; с. 143–155; с. 111–127; с. 161–197; с. 241–260]; [3, гл.1 с. 1–50; гл.3 с. 158-173; гл.4 с. 173-200; гл.5 с. 220-233; гл. 7 с. 269-280; гл.8 с. 287-303]; [8, с.19–216]	6	54
подготовка к защите лабораторных работ	ПУМД, доп. лит. : [3, с. 31–34, с. 39–42]; [4, с. 205–213, с. 224–237]. ЭУМД, осн. лит. : [3, с. 29–38]	6	8,5
курсовой проект	ПУМД, осн. лит. : [2]; ПУМД, доп. лит.: [1];ЭУМД, осн. лит. : [7]	6	54

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)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Контрольный тест 1 "Инструментальные материалы"	0,1	10	Контрольный тест содержит 10 заданий. Правильный ответ на каждый вопрос соответствует 1 баллу. Итоговый результат -- сумма баллов за все вопросы. Проходной балл -- 6 (т.е. 60% правильных ответов).	экзамен
2	6	Текущий контроль	Контрольный тест 2 "Конструкция и геометрия токарных резцов"	0,1	10	Контрольный тест содержит 10 заданий. Правильный ответ на каждый вопрос соответствует 1 баллу. Итоговый результат -- сумма баллов за все вопросы. Проходной балл -- 6 (т.е. 60% правильных ответов).	экзамен
3	6	Текущий контроль	Контрольный тест 3 "Фрезерование"	0,1	10	Контрольный тест содержит 10 заданий. Правильный ответ на каждый вопрос соответствует 1 баллу. Итоговый результат -- сумма баллов за все вопросы. Проходной балл -- 6 (т.е. 60% правильных ответов).	экзамен
4	6	Текущий контроль	Контрольный тест 4 "Обработка отверстий осевым инструментом"	0,1	10	Контрольный тест содержит 10 заданий. Правильный ответ на каждый вопрос соответствует 1 баллу. Итоговый результат -- сумма баллов за все вопросы. Проходной балл -- 6 (т.е. 60% правильных ответов).	экзамен
5	6	Текущий контроль	Контрольный тест 5 "Итоговый"	0,1	30	Контрольный тест содержит 30 заданий. Правильный ответ на каждый вопрос соответствует 1 баллу. Итоговый результат -- сумма баллов за все вопросы. Проходной балл -- 18 (т.е. 60% правильных ответов).	экзамен
6	6	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1 "Геометрические параметры режущей части резцов"	1	3	По итогам лабораторной работы студент оформляет отчет, согласно требованиям. изложенным в руководстве к работе. Преподаватель оценивает качество представленного отчета и задает вопросы как по теоретическим основам так и по методике лабораторной работы. Оценивается также активность, уверенность и самостоятельность студента в ходе выполнения лабораторной работы, умение его работать в команде, наличие способности к организации действий, ответственности за свою часть работы. При оценивании	экзамен

						результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов -- 3, Весовой коэффициент - 1. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - представлен отчет, отвечающий предъявленным требованиям, работа выполнена в полном объеме в соответствии с методикой, сформулирован вывод по работе -- 1 балл; - студент отвечает на контрольные вопросы по методике проведения работы-- 1 балл; - студент демонстрирует наличие знаний теоретических основ, практические навыки, уверенность и самостоятельность -- 1 балл.	
7	6	Текущий контроль	Лабораторная работа № 2 "Температура в зоне резания металлов".	1	3	По итогам лабораторной работы студент оформляет отчет, согласно требованиям. изложенным в руководстве к работе. Преподаватель оценивает качество представленного отчета и задает вопросы как по теоретическим основам так и по методике лабораторной работы. Оценивается также активность, уверенность и самостоятельность студента в ходе выполнения лабораторной работы, умение его работать в команде, наличие способности к организации действий, ответственности за свою часть работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов -- 3, Весовой коэффициент - 1. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - представлен отчет, отвечающий предъявленным требованиям, работа выполнена в полном объеме в соответствии с методикой, сформулирован вывод по работе -- 1 балл; - студент	экзамен

						отвечает на контрольные вопросы по методике проведения работы-- 1 балл; - студент демонстрирует наличие знаний теоретических основ, практические навыки, уверенность и самостоятельность -- 1 балл.	
8	6	Текущий контроль	Контрольная работа №1. Токарная обработка	1	5	Правильно и в полном объеме выполненное задание соответствует 5 баллам. Весовой коэффициент --1. Неправильное решение соответствует 0 баллов. Частично правильное решение – 1-4 балла.	экзамен
9	6	Текущий контроль	Контрольная работа №2. Фрезерная обработка	1	5	Правильно и в полном объеме выполненное задание соответствует 5 баллам. Весовой коэффициент --1. Неправильное решение соответствует 0 баллов. Частично правильное решение – 1-4 балла.	экзамен
10	6	Текущий контроль	Контрольная работа № 3. Обработка отверстий осевым инструментом	1	5	Правильно и в полном объеме выполненное задание соответствует 5 баллам. Весовой коэффициент --1. Неправильное решение соответствует 0 баллов. Частично правильное решение – 1-4 балла.	экзамен
11	6	Текущий контроль	Контрольная работа №4. Выбор метода обработки.	1	5	Правильно и в полном объеме выполненное задание соответствует 5 баллам. Весовой коэффициент --1. Неправильное решение соответствует 0 баллов. Частично правильное решение – 1-4 балла.	экзамен
12	6	Курсовая работа/проект	Пояснительная записка. Расчет режимов резания.	-	3	3 балла -- курсовой проект выполнен на качественном уровне, отвечает всем требованиям технического задания пояснительная записка составлена в логической последовательности, все принятые решения аргументированы, рассмотрены несколько возможных технических решений, выбран оптимальный по заданным параметрам. Существенных замечаний нет. 2 балла -- курсовой проект, выполнен в полном объеме в соответствии с заданием. Представленные проектные решения имеют ряд незначительных неточностей. но не более 4-5. В целом методика выдержана. 1 балл -- курсовой	кур-совые проекты

						проект, выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, но имеются существенные замечания к принятым решениям.	
13	6	Курсовая работа/проект	Графическая часть курсового проекта. Чертеж резца.	-	3	3 балла -- чертеж резца соответствует требованиям ЕСКД, содержит все необходимые проекции, сечения, технические требования, к представленной конструкции замечаний нет; 2 балла -- чертеж резца соответствует требованиям ЕСКД, содержит все необходимые проекции, сечения, технические требования, но имеются 1-2 замечания; 1 балл -- чертеж резца в основном соответствует требованиям ЕСКД, но имеются существенные замечания.	кур-совые проекты
14	6	Курсовая работа/проект	Защита курсового проекта	-	4	3 балла -- студент показал хорошую теоретическую подготовку и умение технически грамотно аргументировать принятые решения, легко отвечает на поставленные вопросы; 2 балла -- в ходе защиты студент дает разъяснения по содержанию работы, отвечает на 65--70 % поставленных вопросов; 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы, отвечает на 55--64 % вопросов. 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Если в ходе выполнения задания студент проявил уверенность, самостоятельность, способность к анализу, к творческим решениям ему дополнительно дается 1 бонусный балл. Если курсовой проект представлен к защите с существенным опозданием, то отнимается 1 штрафной балл.	кур-совые проекты
15	6	Проме-жуточная аттестация	Опрос по теории курса	-	6	Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса. Каждый вопрос оценивается от 1 до 3 баллов. Правильный и полный ответ на вопрос соответствует 3 баллам. Частично правильный	экзамен

						ответ соответствует 1-2 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Результат является суммой баллов по двум вопросам.	
16	6	Проме-жуточная аттестация	Экзаменационная задача	-	4	Правильное решение задачи оценивается в 4 балла. Частично правильное решение задачи соответственно -- 1-3 балла.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 -100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен. Экзамен проводится по билетам, которые включают два теоретических вопроса и задачу. Студент готовится к ответу и решает задачу 1,5--2 часа. Затем предоставляет свою письменную работу преподавателю. После ее проверки преподаватель в ходе собеседования по экзаменационным вопросам изучаемого курса выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Итоговая оценка выставляется в соответствии с баллами полученными обучающимся по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	Студент выполняет курсовой проект согласно выданному заданию. Промежуточный контроль осуществляется преподавателем на консультациях. Не менее чем за две недели до окончания семестра студент предоставляет преподавателю готовый проект. После его проверки преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента до защиты. Если к проекту имеются существенные замечания, то его отдают студенту на доработку и исправление недочетов. Защита проекта принимается комиссией из трех преподавателей. На защите студент делает короткий доклад (3-5 мин.) по основным разделам проекта, аргументируя основные проектные решения, принятые в ходе разработки. Тематика вопросов, задаваемых членами комиссии охватывает как теоретические основы так и методики выполненных	В соответствии с п. 2.7 Положения

	расчетов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 85…100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 75…84 % Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 60…74 % Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовому проекту 0…59 %	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПК-1	Знает: Параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения; Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения.															+	
ПК-1	Умеет: Рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения															+	
ПК-1	Имеет практический опыт: использования технических справочников, стандартов, нормалей и средств компьютерных технологий для установления параметров технологических операций															+	
ПК-2	Знает: Методы формообразования поверхностей деталей машин; Номенклатуру и конструкции режущих инструментов; Режимы эксплуатации инструментов; Принципы назначения режимов эксплуатации инструментов; Причины поломок инструментов; Причины изнашивания инструментов; Критерии затупления режущего инструмента и области их применения; Методы определения периода стойкости режущих инструментов; Способы и пути снижения износа инструментов и инструментальных приспособлений и уменьшения количества их поломок															+	
ПК-2	Умеет: Устанавливать параметры оптимизации режимов резания для инструментов; Определять оптимальные режимы эксплуатации режущих инструментов; Определять критерии затупления режущих инструментов; Устанавливать период стойкости режущих инструментов; Анализировать поломки и чрезмерный износ инструментов и инструментальных приспособлений с целью выявления причин															+	
ПК-2	Имеет практический опыт: Использования технических справочников, нормалей и средств компьютерных технологий для установления оптимальных режимов эксплуатации режущих инструментов и параметров технологических операций															+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2-х частях. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / под ред. Н.А.Чемборисова. - М.: Юрайт, 2017. 263с.: ил.- (Бакалавр. Академический курс.).
2. Кучина, О.Б. Процессы и операции формообразования. Задачи и примеры : учебное пособие / О.Б.Кучина, А.В.Плаксин . - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2017.- 49 с.: 6 ил.

б) дополнительная литература:

1. Боровский, Г.В. Справочник инструментальщика / Г.В. Боровский, С.Н. Григорьев, А.Р. Маслов. – М.: Машиностороение, 2005.– 464 с.
2. Кучина, О.Б. . Резание материалов: учебное пособие к лабораторным работам / О.Б.Кучина. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005 . - 74 с.: ил.
3. Процессы формообразования и инструментальная техника: учебное пособие / С.Н. Григорьев, В.А. Гречишников, А.Г. Схиртладзе, Н.А. Чемборисов, В.Б. Ступко, Д.Т. Сафаров, О.Б. Кучина. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 328 с.
4. Кожевников, Д.В. Резание материалов : учебник / Д.В.Кожевников, С.В.Кирсанов. - М.: Машиностроение, 2007.- 304 с.: ил.

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

1. Металлобработка
2. Технология машиностроения

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кучина, О.Б. Процессы и операции формообразования. задачи и примеры: учебное пособие / О.Б. Кучина, А.В. Плаксин - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. - 49 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кучина, О.Б. Процессы и операции формообразования. задачи и примеры: учебное пособие / О.Б. Кучина, А.В. Плаксин - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. - 49 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная	Кожевников Д.В., Кирсанов С.В. Резание материалов: учебник для вузов / под общ. редакцией С.В. Кирсанова, 2-е изд., доп. --

		система издательства Лань	М.: Машиностроение, 2012. --304 с.. https://e.lanbook.com/book/63221
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Виноградов Д.В. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств при резании металлов: учебное пособие / Д.В. виноградов. -- Ч.1: Функциональные действия. -- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2013. -- 90 с. https://e.lanbook.com/book/58525
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Безъязычный, В.Ф. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. [Электронный ресурс] / В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/78135
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубарев, Ю.М. Современные инструментальные материалы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/595
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубарев, Ю.М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64330
6	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Кучина, О.Б. Процессы и операции формообразования. задачи и примеры: учебное пособие / О.Б. Кучина, А.В. Плаксин - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. - 49 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559016
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах : справочник / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, Б. М. Базров [и др.] ; под редакцией А. С. Васильева, А. А. Кутина. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Машиностроение, 2018. — 1576 с. — ISBN 978-5-6040281-8-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182159
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126717

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лекции	309 (4)	Мультимедийный проектор, проекционный экран, компьютер. ОС Kubuntu 14.04 Пакет офисных программ LibreOffice 4.3.2
Лабораторные занятия	УПК (2)	Токарно-винторезный станок 1М95(ТШ) – 1 шт. Токарно-винторезный станок 1К62 – 1 шт. Токарно-винторезный станок 16К20 – 1 шт. Комплект резцов различных типов: проходной прямой, проходной отогнутый, упорный, расточной, отрезной, резьбовой, подрезной. Технологическая оснастка: трехкулачковый патрон – 3 шт., центр токарный задний – 3 шт, токосъемник в виде медного винта и скользящих контактов. Контрольно-измерительные приспособления и инструмент: настольный угломер МИЗ – 2 шт., универсальный угломер ЛМТ – 2 шт., универсальный угломер УН – 1 шт., штангенциркуль – 2 шт. Потенциометр постоянного тока типа МПП-154 – 1 шт. Микроскоп с 10-кратным увеличением МБС-9 – 1 шт.