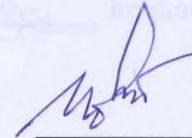


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 28.06.2024 09:48:52
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358a7400e1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра «Технология машиностроения»


УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПИ
И.М. Ковенский
(подпись)

« 04 » 09 2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина. процессы формообразования геометрических поверхностей
направление: 15.03.01 – Машиностроение
профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
квалификация: бакалавр
программа. прикладного бакалавриата
форма обучения: очная (4 года) заочная (5 лет)
курс 2/2
семестр 4/4

Аудиторные занятия: 60/18 часов, в т ч.

Лекции – 30/8 часов

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 30/10 часов

Самостоятельная работа – 84/126 часов, в т ч.

Курсовая работа (проект) не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа – -/4 семестр

Занятия в интерактивной форме: 12 часов

Вид промежуточной аттестации:


Зачёт – 4/4 семестр

Общая трудоемкость 144 часа, 4 ЗЕТ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 – Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015г №957

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол № 23 от «24» 06 2017 г

И.о. заведующего кафедрой  Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработал:

О.Ю. Теплоухов, доцент, к.т.н. кафедры
«Технология машиностроения»



1 Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Процессы формообразования геометрических поверхностей» относится к вариативной части дисциплин по выбору студента №2 и имеет своей целью ознакомление с достижениями науки и практики в области процессов формообразования геометрических поверхностей изделий общего машиностроения, а так же осуществление подготовки бакалавров, призванных расширить процессы автоматизации проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ с применением электронно-вычислительной техники для решения актуальных проблем отечественного машиностроения - сокращение сроков технологической подготовки производства, повышение ее мобильности и гибкости.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В задачи дисциплины входит:

- освоение обучающимися основных процессов получения заготовок методами литья;
- освоение обучающимися основных процессов получения заготовок методами пластической деформации;
- освоение обучающимися основных процессов получения заготовок методами сварки;
- освоение обучающимися основных процессов получения заготовок методами резания материалов;
- освоение обучающимися основных конструкций режущих инструментов, физических явлений в процессе механической обработки материалов;
- освоение обучающимися основных методик расчета режимов резания и основного времени;
- освоение обучающимися информации о прогрессивных
- освоение обучающимися информации о конструкциях режущего инструмента, методах обработки разных материалов;
- освоение обучающимися основных положений и понятий процессов формообразования геометрических поверхностей;
- обучить проектированию ТП изготовления деталей;
- обучить проектированию ТП узловой и общей сборки машин;
- закрепить закономерности, проявляющиеся в процессе формообразования геометрических поверхностей и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда.

2 Место данной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы формообразования геометрических поверхностей» относится к вариативной части дисциплин по выбору студента.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины: математика, физика; химия; сопротивление материалов; материаловедение.

Знания по дисциплине «Процессы формообразования геометрических поверхностей» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: основы технологии машиностроения; основы САПР; проектирование процессов механической обработки.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций (табл. 1).

Таблица 1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или её части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-17	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	материаловедение и технологию конструкционных материалов	выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов	прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2 – Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Ведение. Формообразование заготовок методом литья.	Общие сведения о литейном производстве. Литейные сплавы, их свойства, область применения, методы литья. Литье в песчаные формы. Формовочные материалы и смеси. Оснастка. Процесс формообразования. Заливка форм. Особенности литья. Область применения. Литье по выплавляемым моделям в оболочковые формы. Литье в кокиль. Литье под давлением. Центробежное литье. Выбор способа изготовления отливок. Конструирование технологических литых заготовок.
2	Способы пластической деформации металлов для получения заготовок.	Способы пластической деформации металлов для получения заготовок. Процессы волочения и прессования. Процессы поковки и горячей объемной штамповки. Область применения листовой штамповки. Виды операций, оборудование, оснастка.
3	Общие понятия об обработке материалов резанием на металлорежущих станках. Обработка точением и строганием.	Способы обработки материалов резанием. Материалы режущих инструментов. Геометрия токарного резца. Элементы резания и срезаемого слоя при точении. Физические основы резания материалов. Сопротивление резанию при точении. Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца. Скорость, допускаемая режущими свойствами резца. Обработка строганием и долблением. Общие вопросы выбора режимов резания. Аналитический расчет и определение режимов резания по таблицам для точения, строгания и долбления. Расчет и конструирование резцов.
4	Обработка сверлением, зенкерованием и развертыванием.	Обработка материалов сверлением. Сверла. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием. Конструкции зенкеров и разверток. Обработка материалов

	Обработка фрезерованием. Протягивание.	цилиндрическими, дисковыми, торцевыми и концевыми фрезами. Конструкции фрез. Высокопроизводительные фрезы. Заточка фрез. Аналитический расчет и определение по таблицам элементов режимов резания при фрезеровании. Расчет и конструирование фрез. Процесс протягивания. Конструкции протяжек. Износ и заточка протяжек. Аналитический расчет и табличное определение режимов резания при протягивании.
5	Резьбонарезание. зубонарезание.	Нарезание резьбы резцами, плашками, метчиками, гребенчатыми и дисковыми фрезами. Конструкция резьбонарезных инструментов. Заточка резьбонарезных инструментов. Аналитический расчет и определение по таблицам элементов режимов резания при резьбонарезании. Обработка зубьев зубчатых колес по методу копирования и обкатки. Конструкция зуборезных инструментов. Износ и заточка инструментов. Аналитический расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании.
6	Шлифование. Отделочная обработка.	Абразивные материалы и инструменты. Процессы шлифования. Выбор материала абразивных инструментов. Аналитический расчет и табличное определение элементов режимов резания при шлифовании. Процессы хонингования, суперфиниширования, полирования и доводки.
7	Электрофизические и электрохимические методы обработки.	Электрофизические методы обработки. Электрохимическая обработка.
8	Процессы сварки. Пайка, наплавка, склеивание, металлизация.	Электро- и газовая сварка. Сварка давлением. Контактная сварка. Сварка методом концентрации энергии. Пайка металлов и сплавов. Наплавка и металлизация. Склеивание материалов.

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3 – Междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы технологии машиностроения	+	+	+	+	+	+		
2	Основы САПР	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Проектирование процессов механической обработки			+	+	+	+	+	+

4.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4 – Разделы (модули), темы дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц. час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары час.	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час
1	Ведение. Формообразование заготовок методом литья.	2/0,5	-	6/2	-	4/9,5	12/12	1

2	Способы пластической деформации металлов для получения заготовок.	4/0,5	-	-	-	10/13,5	14/14	1
3	Общие понятия об обработке материалов резанием на металлорежущих станках. Обработка точением и строганием.	4/1	-	6/2	-	12/19	22/22	2
4	Обработка сверлением, зенкерованием и развертыванием. Обработка фрезерованием. Протягивание	4/2	-	6/2	-	12/18	22/22	2
5	Резьбонарезание. зубонарезание.	4/1	-	6/2	-	10/17	20/20	2
6	Шлифование. Отделочная обработка.	4/2	-	-	-	16/18	20/20	2
7	Электрофизические и электрохимические методы обработки.	4/0,5	-	-	-	10/13,5	14/14	1
8	Процессы сварки. Пайка, наплавка, склеивание, металлизация.	4/0,5	-	6/2	-	10/17,5	20/20	1
Всего:		30/8	-	30/10	-	84/126	144/144	12

4.4 Перечень лекционных занятий

Таблица 5 – Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Ведение. Формообразование заготовок методом литья.	2/0,5	ПК-17	Лекция-информация
2	2	Способы пластической деформации металлов для получения заготовок.	4/0,5	ПК-17	Лекция-информация
3	3	Общие понятия об обработке материалов резанием на металлорежущих станках. Обработка точением и строганием.	4/1	ПК-17	Лекция-информация
4	4	Обработка сверлением, зенкерованием и развертыванием. Обработка фрезерованием. Протягивание.	4/2	ПК-17	Лекция-информация
5	5	Резьбонарезание. зубонарезание.	4/1	ПК-17	Лекция-информация
6	6	Шлифование. Отделочная обработка.	4/2	ПК-17	Лекция-информация
7	7	Электрофизические и электрохимические методы обработки.	4/0,5	ПК-17	Лекция-информация
8	8	Процессы сварки. Пайка, наплавка, склеивание, металлизация.	4/0,5	ПК-17	Лекция-информация
Итого:			30/8		

4.5 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

Таблица 6 – Перечень лабораторных занятий

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Получение заготовки методом литья в песчанно-глинистые формы	6/2	ПК-17	Лабораторные занятия

2	4	Обработка наружных и внутренних поверхностей точением	6/2	ПК-17	Лабораторные занятия
3	5	Обработка пазов и уступов поверхностей фрезерованием	6/2	ПК-17	Лабораторные занятия
4	6	Обработка плоских поверхностей шлифованием	6/2	ПК-17	Лабораторные занятия
5	8	Проектирование сварно-литой заготовки	6/2	ПК-17	Лабораторные занятия
		Итого:	30/10		

4.6 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7 – Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы.	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6	7
1	1-8	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	3,4/10		ПК-17
2	1-8	Консультации в группе перед семестровым контролем, экзаменом	5,0/10		ПК-17
3	2-5	Подготовка к защите лабораторных работ	75,6/50	Устная защита	ПК-17
4	5-8	Подготовка к защите контрольной работы	-/56	Устная защита	ПК-17
		Итого:	84/126		

5 Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Процессы формообразования геометрических поверхностей»

Направление: **15.03.01 Машиностроение**

Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

Таблица 8 – Рейтинговая система оценки

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
20	20	60	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-4	1-6
2	Защита лабораторных работ	0-16	6
ИТОГО (за 1 тек. аттестацию)		0-20	
3	Работа на лекциях	0-4	7-12
4	Защита лабораторных работ	0-16	12
ИТОГО (за 2 тек. аттестацию)		0-20	
5	Работа на лекциях	0-4	13-15
6	Защита лабораторных работ	0-32	15
7	Тестирование	0-22	15
ИТОГО (за 3 тек. аттестацию)		0-60	
ВСЕГО		0-100	

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Процессы формообразования геометрических поверхностей
Кафедра: «Технология машиностроения»

Форма обучения:
очная/заочная: 2 курс 4 семестр
2 курс 4 семестр

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение
(профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении)

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год изд.	Вид изд.	Вид зан.	Кол-во экз. в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная литература	Обеспечение качества деталей при обработке резанием в автоматизированных производствах [Текст] учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. Н. Григорьев, А. Р. Маслов, А. Г. Схиргладзе. - Старый Оскол ТНТ, 2012. - 411 с.	2012	У	Л, ЛБ	18	25	100	БИК	http://elib.tyuiu.ru
	Механика деформирования и разрушения при резании [Текст]. Т 1. Нестационарный процесс резания / Б. В. Барбышев [и др.], ред. М. Х. Утешев, ТюмГНГУ - Тюмень ТюмГНГУ, 2012. - 212 с.	2012	У	Л, ЛБ	42	25	100	БИК	http://elib.tyuiu.ru
	Механика деформирования и разрушения при резании [Текст]. - Тюмень ТюмГНГУ Т 2 Обработка инструментами из СТМ / В. А. Белозёров, М. Х. Утешев, А. Н. Калиев, ред. М. Х. Утешев. - Тюмень ТюмГНГУ, 2012.	2012	У	Л, ЛБ	41	25	100	БИК	http://elib.tyuiu.ru

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
ПК-17 умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Знать: материаловедение и конструкцию конструктивных материалов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструктивных материалов	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструктивных материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструктивных материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по материаловедению и технологии конструктивных материалов
	Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов	не умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, не зная теоретический материал по материаловедению и технологии конструктивных материалов	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты по материаловедению и технологии конструктивных материалов	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов, основываясь на теоретических аспектах по материаловедению и технологии конструктивных материалов

	<p>Владеть: прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>не владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>	<p>владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>
--	--	--	---	--	--