

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.2.1 Технологическая оснастка»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов
наименование кафедры

протокол № 8 от "26" 03 2015 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

наименование кафедры

подпись

А.Н. Поляков
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

А.А. Серегин
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

П.В. Сухомов

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству Аэрокосмического института

личная подпись

А.М. Черноусова
расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств технологического оснащения при выполнении проектно-конструкторских работ, а также при разработке технологических процессов.

Задачи:

- создание представления о современных отечественных и зарубежных конструкциях станочной технологической оснастки машиностроительного производства;
- изучение роли и значения станочной технологической оснастки в машиностроительном производстве, тенденции её развития; классификации станочной технологической оснастки и области её рационального применения; принципов базирования изделий; методов расчёта точности и проектирования станочной технологической оснастки различного служебного назначения для разных типов производства; методов экономической оценки проектных решений станочной технологической оснастки, вариантов её выбора; систем автоматизированного проектирования станочной технологической оснастки;
- приобретение навыков формулировки служебного назначения станочной технологической оснастки различного типа и технических требований на её изготовление; расчетов и проектирования станочной технологической оснастки для изготовления деталей и сборки изделий, а также грузочно-транспортных и контрольных устройств;
- получение навыков выбора соответствующей станочной технологической оснастки и оценки её экономической эффективности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Материаловедение, Б.1.Б.15 Теоретическая механика, Б.1.В.ОД.2 Технологические процессы автоматизированных производств, Б.1.В.ОД.12 Резание и инструмент, Б.1.В.ОД.13 Технические измерения и приборы*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: современные отечественные и зарубежные конструкции технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Уметь: - грамотно выбирать тип технологических приспособлений и оснастки для заданного технологического процесса и правильно их эксплуатировать; - определять конструктивные и геометрические параметры технологических приспособлений и оснастки, исходя из заданных требований к качеству деталей и условий их обработки; - аккумулировать научно-техническую информацию по автоматизированному управлению жизненным циклом оснастки; - решать задачи, связанные с рациональной эксплуатацией технологических приспособлений и оснастки в различных производственных</p>	ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
условиях. Владеть: навыками выбора, из набора стандартных, необходимых технологических приспособлений и оснастки исходя из заданных требований к качеству деталей и условий их обработки.	
Знать: конструкции средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами и жизненным циклом технологических приспособлений. Уметь: эффективно использовать имеющиеся критерии оценки технологических приспособлений и оснастки, а также анализировать свойства технологических приспособлений и оснастки. Владеть: полным спектром методов разработки алгоритмического и программного обеспечения проектирования конструкций технологических приспособлений и оснастки, используемых в сфере машиностроения.	ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самостоятельное изучение разделов 1,2,5; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям.	131,5 +	131,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и определения.	22	-		-	22
2	Современные отечественные и зарубежные конструкции технологических приспособлений и оснастки.	22	-		-	22
3	Элементы оснастки, обеспечивающие автоматизацию установок.	26	2		2	22
4	Математические модели систем технологического оснащения и связанных с ними процессов.	26	-		4	22
5	Алгоритмы оснащения приспособлений координирующими устройствами.	22	-		-	22
6	Алгоритмы оснащения приспособлений установочно-закрепляющими устройствами.	26	2		2	22
	Итого:	144	4		8	132
	Всего:	144	4		8	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Основные понятия и определения.	Терминология, употребляемая при изучении дисциплины. История развития технологической оснастки.
2	Современные отечественные и зарубежные конструкции технологических приспособлений и оснастки.	Классификация оснастки по степени автоматизации. Подразделение по назначению. Отечественные и зарубежные конструкции технологических приспособлений.
3	Элементы оснастки, обеспечивающие автоматизацию установок.	Корпусные детали, опорные элементы, установочные элементы, элементарные зажимные механизмы, силовые элементы.
4	Математические модели систем технологического оснащения и связанных с ними процессов.	Математическая модель точности установки. Моделирование установочных схем. Математические модели элементарных и автоматизированных зажимных устройств. Моделирование схем контроля.
5	Алгоритмы оснащения приспособлений координирующими устройствами.	Изучение алгоритмов приспособлений координирующими устройствами для направления инструмента. Опорные элементы. Базирующие устройства
6	Алгоритмы оснащения приспособлений установочно-закрепляющими устройствами.	Изучение алгоритмов оснащения приспособлений установочно-закрепляющими устройствами для механизации, пневмо- и гидроустройствами.

4.3 Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Алгоритм выбора элементов приспособления	2
2	4	Математическая модель базирования на плоскости	2
3	4	Математическая модель базирования в призме	2
4	6	Математическая модель процесса закрепления	2
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Контрольная работа по дисциплине «Технологическая оснастка» является последней самостоятельной работой студента, требующей привлечения значительного объема конкретного материала из специальной справочной литературы.

Целью контрольной работы является закрепление практических навыков самостоятельного решения инженерно-технических задач, развитие навыков конструирования и технического творчества студентов, а также умение пользоваться технической, нормативной и справочной литературой.

Тема контрольной работы: «Проектирование установочного приспособления для типовой детали машин». При выполнении контрольной работы студенту необходимо произвести силовой расчет и рассчитать точность приспособления.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Горохов, В.А. Проектирование технологической оснастки [Текст]: учебник для вузов/ В.А. Горохов, А.Г. Схиртладзе, И.А. Коротков. – Старый Оскол: ТНТ, 2009, 2010. – 432 с.

5.1.2 Косов, Н. П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. П. Косов, А. Н. Исаев, А. Г. Схиртладзе. - Москва : Машиностроение, 2007. - 304 с.

5.2 Дополнительная литература

Иванов, В. П. Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Текст] : / В. П. Иванов, А. В. Крыленко. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2012. - 235 с.

5.3 Периодические издания

Вестник машиностроения : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.

Известия высших учебных заведений. Машиностроение: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2015.

Машиностроитель : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.

СТИН : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.

Справочник. Инженерный журнал : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.

Технология машиностроения : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.stanok-mte.ru>, www.izts.ru, <http://www.stankozavod.su>, <http://rosstanko.com/>,

<http://www.stanko-nct>, <http://www.rzts.ru>, <http://dzfs.su>, <http://www.uzts.ru>,
<http://www.lipstanok.lipetsk.ru>, <http://www.assz.ru> – сайты станкостроительных заводов России по производству высокотехнологичного и наукоемкого оборудования

www.pumori.ru - сайт компании «Пумори-инжиниринг инвест», пропагандирует и внедряет инновационные технологии и содействует развитию конкурентоспособного рынка российских продуктов машиностроения.

www.solver.ru – сайт инженерно-консалтинговой фирмы SOLVER (СОЛВЕР).

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.
4. Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D (Проектирование и конструирование в машиностроении).

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, семинарского типа, оснащены комплектами ученической мебели, проектором и компьютерами.

Для проведения лабораторных занятий используется «Лаборатория мехатронных систем, робототехники, станков с ЧПУ и автоматизированных измерений» содержащая: станок сверлильно-фрезерно-расточной модели 400V, координатно-измерительная машина Wenzel LH55-600 XO, контактная измерительная система инспекции размеров обрабатываемой детали на вертикальном фрезерном обрабатывающем центре, станок HAAS TM-1P, станок HAAS ST-10Y, станок ленточно-пильный по дереву и металлу JET HVBS-912, компрессор REMEZA BK-10 стол тактовый, робот промышленный РБ-241, робот промышленный МП11-01, манипуляторы промышленных роботов.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.