

Минобрнауки России

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

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.33 Проектирование станочной технологической оснастки»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.33 Проектирование станочной технологической оснастки» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов
наименование кафедры

протокол № 8 от "02" "02" 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов
наименование кафедры А.Н. Поляков
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент
должность А.А. Серёгин
подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
код наименование А.Н. Поляков
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Бигалиева
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству АКИ

А.М. Черноусова
личная подпись расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Изучение методологии проектирования технологических приспособлений различных машиностроительных производств.

Задачи:

1. Изучить методы проектирования изделий машиностроения.
2. Овладеть методами анализа конструктивных особенностей изделий машиностроения.
3. Освоить современные цифровые программы для проектирования технологических приспособлений различных машиностроительных производств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.22 Сопротивление материалов, Б1.Д.Б.24 Детали машин, Б1.Д.Б.26 Нормирование точности в машиностроении, Б1.Д.Б.29 Основы технологии машиностроения, Б1.Д.Б.30 Программное обеспечение автоматизированного проектирования, Б1.Д.Б.32 Расчет и конструирование станков*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9-В-1 Анализирует конструктивные особенности изделий машиностроения ОПК-9-В-2 Рассматривает методы проектирования изделий машиностроения ОПК-9-В-3 Разрабатывает проекты изделий машиностроения	<u>Знать:</u> методы проектирования изделий машиностроения <u>Уметь:</u> проектировать изделия машиностроения <u>Владеть:</u> навыками проектирования станочной технологической оснастки

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	19,5	19,5
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	8	8

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка - проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - самостоятельное изучение разделов.	124,5 +	124,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и определения.	14				14
2	Виды технологической оснастки.	14				14
3	Составные элементы оснастки и их функции	17	1	2		14
4	Расчёт необходимой точности и сил закрепления.	20	2	4		14
5	Выбор базирующих и координирующих устройств.	17	1	2		14
6	Выбор зажимных устройств.	16	2			14
7	Выбор и расчёт силовых механизмов.	16	2			14
8	Универсальная станочная оснастка.	14				14
9	Системы вспомогательного и модульного инструмента.	16	2			14
	Итого:	144	10	8		126
	Всего:	144	10	8		126

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основные понятия и определения: Терминология, употребляемая при изучении дисциплины. История развития технологической оснастки.

Раздел 2 Виды технологической оснастки: Классификация оснастки по степени специализации. Подразделение назначению.

Раздел 3 Составные элементы оснастки и их функции: Корпусные детали, опорные элементы, установочные элементы, элементарные зажимные механизмы, силовые элементы.

Раздел 4 Расчёт необходимой точности и сил закрепления: Расчет точности установки заготовок в приспособлениях: в призме, на оправке, на плоскости. Типовые установочные схемы. Расчет элементарных зажимных устройств. Схемы контроля.

Раздел 5 Выбор базирующих и координирующих устройств: Приспособления для направления инструмента. Опорные элементы.

Раздел 6 Выбор зажимных устройств: Элементарные зажимные механизмы.

Раздел 7 Выбор и расчёт силовых механизмов: Уточнённый расчёт элементарных зажимных механизмов. Расчёт электромеханических, пневматических, гидравлических силовых узлов технологической оснастки.

Раздел 8 Универсальная станочная оснастка: Центры, патроны, универсальные делительные головки, оправки, тиски.

Раздел 9 Загрузочно-ориентирующие устройства для станков-автоматов: Приспособления для автоматических линий.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Подбор элементов приспособления по заданию на ВКР	2
2	4	Расчёт погрешности базирования при установке на плоскости	2
3	4	Расчёт погрешности базирования при установке в призме	2
4	5	Выбор пластин приспособления по заданию на ВКР	2
		Итого:	8

4.4 Курсовая работа (8 семестр)

Тема курсовой работы: «Проектирование установочного приспособления для детали по заданию на ВКР» При выполнении курсовой работы студенту необходимо произвести силовой расчет, рассчитать точность приспособления.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Иванов, И. С. Расчет и проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие / Иванов И.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 198 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006705-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959399> . – Режим доступа: по подписке.

5.1.2 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.

5.1.3 Гусев, А. А. Проектирование технологической оснастки : учебник / А. А. Гусев, И. А. Гусева. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2013. — 416 с. — ISBN 978-5-94275-722-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63254> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Насыров, Ш. Г. Технологическая оснастка [Электронный ресурс] : практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 151900.62 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Ш. Г. Насыров, А. А. Корнипаева, С. В. Каменев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 8.71 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2013. - 127 с. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 5.0 – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3568_20130425.pdf

5.2.2. Косов, Н. П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы : учебное пособие / Н. П. Косов, А. Н. Исаев, А. Г. Схиртладзе. — Москва : Машиностроение, 2007. — 304 с. — ISBN 5-217-03242-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/744> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

Вестник машиностроения: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016-2022.

Известия высших учебных заведений. Машиностроение: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2016.

Машиностроитель: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2013-2015.

СТИН : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2013-2015, 2017.

Справочник. Инженерный журнал: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016 - 2022.

Технология машиностроения: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016 - 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.coursera.org/> - «Coursera»;

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

<https://www.edx.org/> - «EdX»;

<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

1. Операционная система Microsoft Windows.

2. OpenOffice/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 №20111610456, 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).

5. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (<http://moodle.osu.ru>);

6. Корпоративная платформа Microsoft Teams

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Для проведения практических занятий используется «Лаборатория мехатронных систем, робототехники, станков с ЧПУ и автоматизированных измерений» содержащая: станок сверлильно-фрезерно-расточной модели 400V, координатно-измерительная машина WenzelLH55-600 ХО, контактная измерительная система инспекции размеров обрабатываемой детали на вертикальном фрезерном обрабатывающем центре, станок HAAS TM-1P, станок HAASST-10Y, станок ленточно-пильный по дереву и металлу JETHVBS-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.