Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

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
Очная

Год набора 2026

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 "13" 03 20 26 г.

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

Исполнители:
Доцент *должность* *подпись* А.А. Серёгин *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись С.А. Биктимирова *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству АКИ
личная подпись А.М. Черноусова *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Серёгин А.А., 2026
© ОГУ, 2026

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	**Знать:** методы проектирования изделий машиностроения **Уметь:** проектировать изделия машиностроения **Владеть:** 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	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**69,5**	**69,5**

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсовой работы (КР);* *- самоподготовка и проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю*	**74,5** +	**74,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия и определения.	10	2			8
2	Виды технологической оснастки.	14	2	4		8
3	Составные элементы оснастки и их функции	16	4	4		8
4	Расчёт необходимой точности и сил закрепления.	28	6	10		12
5	Выбор базирующих и координирующих устройств.	18	6	4		8
6	Выбор зажимных устройств.	16	4	4		8
7	Выбор и расчёт силовых механизмов.	18	6	4		8
8	Универсальная станочная оснастка.	14	2	4		8
9	Системы вспомогательного и модульного инструмента.	10	2			8
	Итого:	144	34	34		76
	Всего:	144	34	34		76

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 по 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	2	Выбор конструкций приспособлений	4
2	3	Подбор элементов приспособления по заданию на ВКР	4
3	4	Расчёт погрешности базирования при установке на плоскости	2
4	4	Расчёт погрешности базирования при установке на оправке	4
5	4	Расчёт погрешности базирования при установке в призме	4
6	5	Выбор опорных штырей приспособления по заданию на ВКР	2
7	5	Выбор пластин приспособления по заданию на ВКР	2
8	6	Выбор зажимов приспособления по заданию на ВКР	4
9	7	Расчёт силовых механизмов по заданию на ВКР	4
10	8	Универсальная станочная оснастка.	4
		Итого:	34

4.4 Курсовая работа (7 семестр)

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

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 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. : ил. - Библиогр.: с. 295. - Прил.: с. 296. - ISBN 5-217-03242

- Серегин, А. А. Расчет и проектирование станочной технологической оснастки [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.03.06 Мехатроника и робототехника / А. А. Серегин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.48 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2022. - 123 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 7.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/165710_20220506.pdf - ISBN 978-5-7410-2761-5.

- **Насыров, Ш. Г. Конструирование станочных приспособлений** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ш. Г. Насыров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.84 Мб). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - 164 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2553_20110923.pdf

5.2 Дополнительная литература

- 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 машинострои-

тельных 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

- **Серегин, А. А. Системы инструментального обеспечения основного технологического оборудования машиностроительных заводов** [Электронный ресурс] : метод. указания / А. А. Серегин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.34 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2012. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3215_20120629.pdf

- **Серегин, А. А. Изучение универсальных приспособлений металлообрабатывающего оборудования** [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 151900.62 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и специальности 151002.65 Металлообрабатывающие станки и комплексы / А. А. Серегин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.74 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2012. - 23 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3214_20120629.pdf

5.3 Периодические издания

Вестник машиностроения: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2013 - 2025.

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

Машиностроитель: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2000 – 2006, 2013 – 2015.

СТИН : журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2000 – 2008, 2013, 2017.

Справочник. Инженерный журнал: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2014 - 2024.

Технология машиностроения: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016 - 2024.

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

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.
4. 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..
5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D**.**
6. Университетская платформа электронного обучения «Электронные курсы ОГУ в системе обучения Moodle» (http://moodle.osu.ru)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории для проведения занятий лекционного 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 XO, 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 ВК-10, стол тактовый, робот промышленный РБ-241, робот промышленный МП11-01, манипуляторы промышленных роботов, а также «Лаборатория технологии машиностроения» содержащая: токарно-винторезные станки моделей 1К62, SNA-500, вертикально-сверлильный станок 2Н118, горизонтально-фрезерный станок 6Р81, плоскошлифовальный станок ШПХ 32.11, универсальный фрезерный станок DECKEL FP 3 A, сверлильно-фрезерно-расточной станок МС-12-250-М1-2, универсально-заточной станок 3А64, заточной станок для сверл HUNT DG-30, установку измерения сил резания на базе динамометра УДМ-600.

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