

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Технологическая оснастка

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план б150305_25_TM.plx
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовки	56	56	56	56
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная работа	84	84	84	84
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доц., *Архипов П.В.* _____

Рабочая программа дисциплины

Технологическая оснастка

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044) составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 г. № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 18.04.2025 г. № 12

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ Протокол от 22.04.2025 г. № 08

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 41 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование знаний и навыков о методиках проектирования технологических процессов, принципах выбора стандартных приспособлений и оснастки, а также разработки и оформления технологической документации на специальные приспособления и оснастку при изготовлении деталей машиностроения.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Контроль в технологических процессах	
2.1.2	Производственная (технологическая) практика	
2.1.3	Учебная (технологическая) практика	
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении	
2.1.5	Оборудование машиностроительных производств	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.3	Прототипирование и аддитивные технологии	
2.2.4	Спецтехнологии в машиностроении	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

ПК-3.1: Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей, выбирает технологическое оборудование, инструменты, приспособления и контрольно-измерительную оснастку в соответствии с типом производства и техническими требованиями, предъявляемых к деталям

Знать: Особенности технологических процессов изготовления изделий, методику проектирования технологических процессов, принципы выбора необходимой технологической оснастки

Уметь: Определять возможности технологической оснастки, выбирать стандартные приспособления и оснастку при изготовлении деталей машиностроения

Владеть: Навыками выбора стандартных приспособлений и оснастки при изготовлении деталей машиностроения

ПК-3.2: Оформляет технологическую документацию, устанавливает значения промежуточных размеров и технологических режимов, выбирает способы нормирования и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям

Знать: Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок, методики проектирования специальных приспособлений и оснастки при изготовлении деталей

Уметь: Выбирать схемы базирования и закрепления заготовок, рассчитывать погрешности обработки, устанавливать требования к специальным приспособлениям и оснастке, оформлять технологическую документацию

Владеть: Навыками проектирования и оформления технологической документации на разработанные специальные приспособления и оснастку при изготовлении деталей машиностроения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основные элементы технологической оснастки						
1.1	Лек	Классификация технологической оснастки	8	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа
1.2	Лек	Установочные элементы приспособлений	8	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Лек	Направляющие, делительные и поворотные элементы, корпуса приспособлений	8	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

1.4	Лаб	Определение процесса формирования погрешности базирования при установке заготовки в центрах	8	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ
1.5	Лаб	Определение погрешности базирования при различных вариантах установки заготовок в призму	8	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ
1.6	Лаб	Определение шероховатости при различных формах инструментального оснащения	8	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ
1.7	Пр	Анализ технологического процесса	8	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения практических работ
1.8	Пр	Анализ схемы базирования и выбор установочных элементов приспособления	8	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения практических работ
1.9	Ср	Подготовка к ЛР и ПЗ, подготовка к экзамену	8	36	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Экзамен		8	12	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Зажимные устройства приспособлений						
2.1	Лек	Определение необходимого усилия закрепления	8	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа
2.2	Лек	Рычажные, клиновые, клиновые, эксцентриковые зажимные механизмы	8	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Лек	Винтовые и центрирующие зажимные механизмы	8	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Лаб	Определение параметров винтового зажимного механизма	8	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с порядком выполнения лабораторных работ

2.5	Лаб	Определение погрешности закрепления заготовок в машинных тисках	8	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения лабораторны х работ
2.6	Лаб	Определение погрешности закрепления заготовки в трехкулачковом патроне	8	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения лабораторны х работ
2.7	Пр	Расчет сил, действующих на заготовку при обработке	8	6	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения практически х работ
2.8	Пр	Выбор механизма закрепления	8	6	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения практически х работ
2.9	Пр	Силовой расчет механизмов закрепления	8	6	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения практически х работ
2.10	Ср	Подготовка к ЛР и ПЗ, подготовка к экзамену	8	36	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.11	Экзамен		8	12	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Приводы приспособлений						
3.1	Лек	Пневматические, гидравлические и механогидравлические приводы	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Лек	Электромагнитные и магнитные приводы	8	2	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа
3.3	Лек	Вакуумные, центробежно-инерционные и электромеханические приводы	8	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Лаб	Определение силы закрепления заготовок на магнитной плите	8	4	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Пр	Кинематический расчет механизмов закрепления заготовки в приспособлении	8	6	ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	1	Ознакомлени е обучающихс я с порядком выполнения практически х работ

3.6	Ср	Подготовка к ЛР и ПЗ, подготовка к экзамену	8	24	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Экзамен		8	12	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

- экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А.	Проектирование технологической оснастки: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/166346
Л1.2	Тарабарин О. И., Абызов А. П., Ступко В. Б.	Проектирование технологической оснастки в машиностроении: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/168524

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Насыров Ш., Корнипаева А. А., Каменев С. В.	Технологическая оснастка: практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259284
Л2.2	Рахимянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З., Янпольский В. В.	Современная технологическая оснастка: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135673

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level

7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.4	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
УМ-1	Учебная аудитория технологии машиностроения	Основное оборудование: - металлорежущий токарный станок ХИЧ-ХОН; - токарный станок 1К62; - вертикально-сверлильный станок 2Н150; - заточной станок 3Е642; - плоско-шлифовальный станок 3Е711. Дополнительно: - меловая доска– нет; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 0 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 0 шт.	Лаб
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3118	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVD-RW, FDD,– 1 шт; - монитор LCD 19 Samsung 943 – 1 шт; - интерактивная доска SMART – 1 шт. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска –1/1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт	Лек
УМ-2	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD, Ryzen 5 7600X – 9 шт; - монитор LCD 19 MSI – 8 шт; - лазерный проектор Optoma HZ146X-W; Дополнительно: - Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
УМ-2	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD, Ryzen 5 7600X – 9 шт; - монитор LCD 19 MSI – 8 шт; - лазерный проектор Optoma HZ146X-W; Дополнительно: - Меловая доска – 1 шт; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий: - лекции В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии. - практические занятия При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение,			

готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования отчета.

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».