

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.О.09.01 Процессы и операции формообразования

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план **b150305_25_TM.plx**
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Рычков Д.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Процессы и операции формообразования

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 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 18.04.2025 № 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 № 08

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Слепенко Е.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 28 _____

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	Приобретение обучающимся необходимого объема знаний в области механической обработки методами пластической деформации и способами резания материалов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.09.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Физика
2.1.4	Химия
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Теория механизмов и машин
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Технологические процессы в машиностроении
2.2.4	Резание материалов и режущий инструмент
2.2.5	Технология производства заготовок

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

ОПК-5: Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-5.2: Применяет основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Знать: основы физических явлений, сопровождающих процесс формообразования в профессиональной деятельности;

Уметь: целесообразно принимать решения при выборе метода и способа формообразования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности;

Владеть: навыками использования методов и способов формообразования изделий;

ОПК-9: Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

ОПК-9.1: Участвует в разработке проектов изделий

Знать: методику и последовательность разработки операций формообразования изделий в профессиональной деятельности;

Уметь: выбирать и применять оборудование, инструмент и оснастку при разработке операций формообразования;

Владеть: навыками использования методов и способов формообразования изделий; навыками разработки операций формообразования изделий в профессиональной деятельности.

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. Раздел 1. Основные определения						
1.1	Лек	Типы и виды производства	4	1	ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Лек	Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов	4	1	ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций
1.3	Лаб	Классификация поверхностей деталей	4	4	ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3	0	
1.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам, зачету	4	10	ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3	0	
1.5	Зачёт	Зачет	4	4	ОПК-5.2	Л1.2 Л1.3	0	

	Раздел	Раздел 2. Раздел 2. Формообразование поверхностей деталей							
2.1	Лек	Факторы, влияющие на обработку металлов давлением	4	1	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0		
2.2	Лек	Основные законы пластической деформации	4	1	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0		
2.3	Лек	Прокатка. Волочение. Прессование. Ковка	4	4	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция с разбором конкретных ситуаций	
2.4	Лек	Штамповка	4	4	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция с разбором конкретных ситуаций	
2.5	Лек	Точение	4	1	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций	
2.6	Лек	Сверление, рассверливание, зенкерование и развёртывание	4	1	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0		
2.7	Лек	Фрезерование	4	1	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0		
2.8	Лек	Строгание. Протягивание	4	1	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0		
2.9	Лек	Шлифование и отделочные виды обработки	4	1	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0		
2.10	Лаб	Исследование шероховатости обработанных поверхностей деталей	4	10	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4	4	Традиционная (репродуктивная) технология	
2.11	Лаб	Исследование отклонений формы поверхностей деталей	4	6	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4	0		
2.12	Лаб	Исследование отклонений расположения поверхностей деталей	4	8	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4	0		
2.13	Лаб	Исследование изменения формы и размеров детали после термообработки	4	6	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	2	Традиционная (репродуктивная) технология	
2.14	Ср	Подготовка к лабораторным работам, зачету	4	75	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0		
2.15	Зачёт	Зачет	4	4	ОПК-9.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0		

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)

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, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное). Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.
6.4. Перечень видов оценочных средств
ЛР, вопросы к зачету.

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	Черепяхин А. А., Кузнецов В. А.	Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/118618
Л1. 2	Рычков Д.А., Янюшкин А.С.	Процессы и операции формообразования: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2020	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Рычков%20Д.А.Процессы%20и%20операции%20формообразования.Учеб.пособие.2020.pdf
Л1. 3	Ярушин С. Г.	Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559828

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Схиртладзе А.Г.	Технологические процессы в машиностроении: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	5	
Л2. 2	Богодухов С.И., Схиртладзе А.Г., Сулейманов Р.М., Проскурин А.Д.	Технологические процессы в машиностроении: учебник	Старый Оскол: ТНТ, 2011	10	
Л2. 3	Архипов П.В., Янюшкин А.С., Рычков Д.А.	Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	22	
Л2. 4	Петрушева Н.	Технологические процессы изготовления производственных изделий.Лабораторный практикум : учебное пособие	Красноярск : Сибирский государственны й технологически й университет (СибГТУ), 2013	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428890

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	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
---------	--

7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
11056	Учебная аудитория (дисплейный класс/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - ПК (i5-2500/Н67/4Gb/500Gb/DVD-RW (17 шт); - интерактивная доска со встроенным проектором SMART BOARD X855ix+VX60 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 38/17 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя -1/1 шт.	Лек
11056	Учебная аудитория (дисплейный класс/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - ПК (i5-2500/Н67/4Gb/500Gb/DVD-RW (17 шт); - интерактивная доска со встроенным проектором SMART BOARD X855ix+VX60 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 38/17 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя -1/1 шт.	Зачёт
УМ-4	Лаборатория технических средств измерения	Основное оборудование: - индикатор часового типа ИЧ-50; - профилограф-профилометр «Абрис-ПМ7»; - угломер с нониусом 5УМ; - микроскоп МБС-10; - штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1; - штангенциркуль ШЦ-1-250-0,05; - универсальный шаблон сварщика УШС-3; - нутромер 18-50 мм; - зубомер; - штангенрейсмус ШР-40-400-0,05; - призмы поверочные и разметочные; - термометр; - резьбомер; - многофункциональный твердомер ТЭМП-2У; Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 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

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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- 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.

- 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 зачету

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