МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FC632A3C216B9FFDA0F5EADC52C05FE
Владелец: Ситов Илья Сергеевич
Действителен: с 25.03.2024 до 18.06.2025

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____Е.И.Луковникова

16 мая 20 24 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.01.03 Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план g150405_24_TM.plx
Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **2 (1.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| В том числе инт. | 23 | 23 | 23 | 23 |
| В том числе в форме практ.подготовки | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Итого ауд. | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Контактная работа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Сам. работа | 74 | 74 | 74 | 74 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):
*к.т.н., доц., Рычков Даниил Александрович* _____

Рабочая программа дисциплины

**Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 31.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Машиностроения и транспорта**

Протокол от 21.02.2024 г. № 8

Срок действия программы: уч.г. - 2 года

Зав. кафедрой Слепенко Е.А._____

Председатель НМС ФМП

декан Видищева Е.А._____27.03.2024 г. протокол № 7

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Рычков Д.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____12_____
(учебный отдел)

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП **15.04.05**

_____ __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель НМС ФМП **15.04.05**

_____ __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Машиностроения и транспорта**

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Умение создавать и применять на практике прогрессивный режущий инструмент и инструментальную оснастку. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.01.03 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Конструкционные материалы в машиностроении |
| 2.1.2 | Методология научных исследований |
| 2.1.3 | Контактные процессы при резании и шлифовании металлов |
| 2.1.4 | Современные проблемы науки и производства |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Технологическая оснастка в машиностроении |
| 2.2.2 | Современные методы и технологии обработки материалов |
| 2.2.3 | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 2.2.4 | Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская |
| 2.2.5 | Экономические обоснования научных решений* |
| 2.2.6 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.7 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-3: Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения высокой сложности** | |
| Индикатор 1 | ПК-3.2. Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств; |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | подбирать инструментальное обеспечение машиностроительных производств; |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками выбора инструментального обеспечения машиностроительных производств для изготовления изделий высокой сложности. |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Раздел | **Раздел 1. Особенности современного инструментального обеспечения в машиностроении. Специфика инструмента и оснастки для автоматизированного производства** | | | | | | |
| 1.1 | Лек | Особенности современного инструментального обеспечения в машиностроении. | 2 | 3 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 3 | ПК-3.2, технология дистанционного обучения |
| 1.2 | Лек | Автоматизированное производство в машиностроении. | 2 | 3 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 3 | ПК-3.2, технология дистанционного обучения |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.3 | Пр | Подбор высокотехнологичного оборудования, оснастки и инструмента для обеспечения технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ | 2 | 6 | ПК-3 | Л1.1Л2.1 | 6 | ПК-3.2, технология проблемного обучения |
| 1.4 | Ср | Подготовка к практическим занятиям, экзамену | 2 | 25 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| 1.5 | Экзамен | | 2 | 12 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| | Раздел | **Раздел 2. Инструментальное оснащение оборудования с ЧПУ. Классификация. Назначение. Организация инструментального обеспечения станков с ЧПУ** | | | | | | |
| 2.1 | Лек | Требования к инструменту и инструментальной оснастке для станков с ЧПУ. Классификация. | 2 | 3 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| 2.2 | Лек | Организация инструментального обеспечения автоматизированных производств. | 2 | 3 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| 2.3 | Пр | Выбор методов и способов повышения производительности технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ, за счет совершенствования организации инструментального обеспечения | 2 | 6 | ПК-3 | Л1.1Л2.1 | 6 | ПК-3.2, технология проблемного обучения |
| 2.4 | Ср | Подготовка к практическим занятиям, экзамену | 2 | 25 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| 2.5 | Экзамен | | 2 | 12 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| | Раздел | **Раздел 3. Диагностика инструментального обеспечения в условиях автоматизированного производства** | | | | | | |
| 3.1 | Лек | Виды диагностики. | 2 | 2 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| 3.2 | Лек | Диагностика инструментального обеспечения автоматизированных производств. | 2 | 3 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| 3.3 | Пр | Подбор методов и средств диагностики на предприятии, занимающемся обработкой деталей на станках с ЧПУ | 2 | 5 | ПК-3 | Л1.1Л2.1 | 5 | ПК-3.2, технология проблемного обучения |
| 3.4 | Ср | Подготовка к практическим занятиям, экзамену | 2 | 24 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |
| 3.5 | Экзамен | | 2 | 12 | ПК-3 | Л1.1Л2.2 Л2.3 | 0 | ПК-3.2 |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью

| |
|---|
| современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.)) |
| Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств) |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Особенности инструментального обеспечения автоматизированного производства.
2. Этапы выбора высокотехнологичного оборудования, оснастки и инструмента для обеспе-чения технологического процесса обработки деталей.
3. Методы и способы повышения производительности технологических процессов обработки деталей.
4. Совершенствования организации инструментального обеспечения.
5. Методы и средства диагностики оборудования и режущего инструмента на предприятиях.
6. Совершенствованию методов и средств диагностики режущего инструмента.

### 6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

### 6.3. Фонд оценочных средств

1. Особенности современного инструментального обеспечения в машиностроении
2. Оборудования, оснастка и инструмент для обеспечения технологического процесса обработки деталей на станках с ЧПУ
3. Автоматизированное производство в машиностроении
4. Виды диагностики
5. Диагностика инструментального обеспечения автоматизированных производств
6. Диагностика – средство повышения производительности машиностроительных производств
7. Требования к инструменту и инструментальной оснастке для станков с ЧПУ
8. Классификация инструментальной оснастки для станков с ЧПУ
9. Организация инструментального обеспечения автоматизированных производств

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля, вопросы к экзамену.

## 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 | Зубарев Ю. М. | Современные инструментальные материалы: учебник | Санкт-Петербург: Лань, 2021 | 1 | https://e.lanbook.com/book/168364 |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, | Кол-во | Эл. адрес |
|---|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Лобанов Д.В., Янюшкин А.С. | Металлорежущий инструмент: Лабораторный практикум | Братск: БрГУ, 2010 | 49 | |
| Л2.2 | Балла О. М. | Инструментообеспечение современных станков с ЧПУ: учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2021 | 1 | https://e.lanbook.com/book/179034 |
| Л2.3 | Шумячер В. М., Крюков С. А., Байдакова Н. В. | Теория, технология и практика совершенствования абразивных инструментов: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2022 | 1 | https://e.lanbook.com/book/206336 |

#### 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 |
| 7.3.1.4 | LibreOffice |

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---|---|
| 7.3.2.1 | Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) |
| 7.3.2.2 | Национальная электронная библиотека НЭБ |
| 7.3.2.3 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU |

| | |
|---|---|
| 7.3.2.4 | Электронная библиотека БрГУ |
| 7.3.2.5 | Электронный каталог библиотеки БрГУ |
| 7.3.2.6 | «Университетская библиотека online» |
| 7.3.2.7 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Вид занятия | Аудитория | Наименование аудитории | Оснащённость |
|---|---|---|---|
| Лек | 2306 | Учебная аудитория | -Меловая доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт. |
| Ср | 2201 | читальный зал №1 | Комплект мебели (посадочных мест)<br>Стеллажи<br>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря<br>Выставочные шкафы<br>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);<br>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.) |
| Экзамен | 2305 | Учебная аудитория | -Меловая доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест) – 32 шт.;<br>- комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт |
| Пр | 1105б | Учебная аудитория (дисплейный класс/мультимедийный класс) | Основное оборудование:<br>- ПК (i5-2500/H67/4Gb/500Gb/DVD-RW (17 шт);<br>- интерактивная доска со встроенным проектором SMART BOARD X855ix+VX60<br>Учебная мебель:<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 38/17 шт.<br>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя -1/1 шт. |

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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