

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Солукоф*

Е.И.Луковникова

*16 июля*

20 21 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.О.07.09 Оборудование машиностроительных производств

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b150305\_21\_TM.plx

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**


Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	17			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	51	51	51	51
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кузнецов А.М. 

Рабочая программа дисциплины

### Оборудование машиностроительных производств

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 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Машиностроения и транспорта

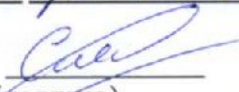
Протокол от 23 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. 

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. 

Ответственный за реализацию ОПОП  Семенов Е. А.

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки 

(подпись)

  
(ФИО)

№ регистрации 581

(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является – приобретение обучающимся необходимого объема знаний в области эксплуатации, настройки, технического обслуживания и выбора станочных узлов, агрегатов и станков.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.07.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в профессиональную карьеру
2.1.2	Теоретическая механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование машиностроительного производства
2.2.2	Металлорежущие станки
2.2.3	Техническая эксплуатация станочных систем
2.2.4	Технология машиностроения

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОПК-3: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;**

Индикатор 1	ОПК-3.2. Внедряет новое технологическое оборудование
<b>ОПК-8: Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;</b>	
Индикатор 1	ОПК-8.2. Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами и выбирает оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- современное заготовительное, обрабатывающее, контрольно-измерительное оборудование и область его применения в профессиональной деятельности.
3.1.2	- характеристики и особенности технологического оборудования, принципы его работы и правила эксплуатации.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- разрабатывать рекомендации по выбору и внедрению современного оборудования для решения производственных задач.
3.2.2	- анализировать возможности технологического оборудования, выполнять настройку и подготовку к работе.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками управления техническими устройствами, предназначенными изготовления, обработки и контроля выпускаемой продукции.
3.3.2	- навыками выбора и назначения необходимого технологического оборудования для решения задач в своей предметной области.

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

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Классификация металлообрабатывающего оборудования</b>						
1.1	Лек	Классификация металлообрабатывающего оборудования.	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	ОПК-8.2, лекция-дискуссия
1.2	Лек	Технико-экономические показатели станков	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
1.3	Экзамен		4	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2

1.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
	Раздел	<b>Раздел 2. Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации</b>						
2.1	Лек	Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков.	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	ОПК-3.2, ОПК-8.2, лекция-дискуссия
2.2	Лек	Эксплуатация и техническое обслуживание трехкулачкового патрона	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.3	Лек	Настройка и эксплуатация токарных резцов и использование лимбов станка.	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	ОПК-3.2, ОПК-8.2, лекция-дискуссия
2.4	Лек	Назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.5	Лек	Назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков.	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.6	Лек	Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.7	Лек	Зубообрабатывающие станки.	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.8	Лек	Фрезерные станки.	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.9	Лек	Строгальные и протяжные станки.	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.10	Лаб	Техника безопасности при работе на оборудовании машиностроительного производства	4	2	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.11	Лаб	Эксплуатация токарно-винторезного станка 1К62	4	17	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-3.2, ОПК-8.2, Ознакомление обучающегося с выполнением лабораторной работы
2.12	Лаб	Техническое обслуживание трехкулачкового патрона	4	4	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-3.2, ОПК-8.2, Ознакомление обучающегося с выполнением лабораторной работы

2.13	Лаб	Эксплуатация сверлильного станка 2Н135	4	6	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-3.2, ОПК-8.2, Ознакомлени е обучающего ся с выполнение м лабораторно й работы
2.14	Лаб	Эксплуатация плоскошлифовального станка 3Е711В	4	6	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-3.2, ОПК-8.2, Ознакомлени е обучающего ся с выполнение м лабораторно й работы
2.15	Лаб	Эксплуатация фрезерного станка 6Р82Г	4	6	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-3.2, ОПК-8.2, Ознакомлени е обучающего ся с выполнение м лабораторно й работы
2.16	Лаб	Эксплуатация заточного станка 3Д642Е	4	10	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	1	ОПК-3.2, ОПК-8.2, Ознакомлени е обучающего ся с выполнение м лабораторно й работы
2.17	Ср	Подготовка к лабораторным работам	4	24	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.18	Экзамен		4	20	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
2.19	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	11	ОПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-3.2, ОПК-8.2
	Раздел	<b>Раздел 3. Агрегатные и многоцелевые станки</b>						
3.1	Лек	Назначение и принцип работы агрегатных станков.	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
3.2	Лек	Силовые головки агрегатных станков. Многоцелевые станки	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
3.3	Экзамен		4	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
3.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
	Раздел	<b>Раздел 4. Станки с программным управлением</b>						

4.1	Лек	Станки с цикловым программным управлением.	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
4.2	Лек	Станки с числовым программным управлением. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
4.3	Экзамен		4	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
	Раздел	<b>Раздел 5. Кузнечно-прессовое оборудование</b>						
5.1	Лек	Классификация кузнечно-прессового оборудования.	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
5.2	Лек	Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины	4	2	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
5.3	Экзамен		4	4	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2
5.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	6	ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	ОПК-8.2

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

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. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к лабораторным работам:

1. Каковы особенности техники безопасности при работе на фрезерных станках.
2. Каковы особенности техники безопасности при работе на сверлильных станках.
3. Каковы особенности техники безопасности при работе на шлифовальных станках.
4. Опишите устройство токарно-винторезного станка 1К62.
5. По каким правилам производится затачивание резцов?
6. Как производится установка и настройка резцов по центру?
7. В чем заключаются мероприятия по техническому обслуживанию станка?
8. Как производится разборка и сборка трехкулачкового патрона?
9. Как производится снятие и установка трехкулачкового патрона на станок?
10. Каковы правила затачивания сверл?
11. Какие геометрические и размерные характеристики необходимо контролировать после затачивания сверла?
12. Опишите устройство и характеристики сверлильного станка 2Н135.
13. Опишите устройство и мероприятия по техническому обслуживанию плоскошлифовального станка модели 3Е711В.
14. Как производится наладка станка на автоматизированное шлифование плоскости?
15. Опишите устройство и мероприятия по техническому обслуживанию горизонтально-фрезерного станка 6Р82Г.
16. Опишите устройство и мероприятия по техническому обслуживанию заточного станка 3Д642Е.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено

#### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

Раздел 1 "Классификация металлообрабатывающего оборудования"

- 1.1. Классификация металлообрабатывающего оборудования

1.2. Техничко-экономические показатели станков
Раздел 2 "Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации"
2.1. Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков
2.2. Эксплуатация и техническое обслуживание трехкулачкового патрона
2.3. Настройка и эксплуатация токарных резцов и использование лимбов станка
2.4. Назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков
2.5. Назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков
2.6. Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки
2.7. Зубообрабатывающие станки
2.8. Фрезерные станки
2.9. Строгальные и протяжные станки
Раздел 3 "Агрегатные и многоцелевые станки"
3.1. Назначение и принцип работы агрегатных станков.
3.2. Силовые головки агрегатных станков
3.3. Многоцелевые станки
Раздел 4 "Станки с программным управлением"
4.1. Станки с цикловым программным управлением
4.2. Станки с числовым программным управлением.
4.3. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления
Раздел 5 "Кузнечно-прессовое оборудование"
5.1. Классификация кузнечно-прессового оборудования
5.2. Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
Вопросы к лабораторным работам, 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	Ефремов В.Д., Горохов В.А., Схиртладзе А.Г., Коротков И.А.	Металлорежущие станки: Учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2009	13	
Л1. 2	Сибикин М. Ю.	Металлорежущее оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575054">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575054</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ансеров Ю.М., Салтыков В.А., Семин В.Г.	Машины и оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие	Ленинград: Политехника, 1991	10	
Л2. 2	Схиртладзе А. Г., Иванова Т.Н., Борискин В. П.	Технологическое оборудование машиностроительных производств. Станки для обработки резанием и электрофизикохимической обработки: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2016	7	

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Федоров Б.В., Сыгодина М.В., Федоров И.Б.	Оборудование машиностроительного производства: Лабораторный практикум	Братск: БрГТУ, 2003	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Федоров%20Б.В.%20Оборудование%20машиностроительного%20производства.Лаб.практикум.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Федоров%20Б.В.%20Оборудование%20машиностроительного%20производства.Лаб.практикум.2003.pdf</a>

#### 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	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.4	Архиватор 7-Zip
7.3.1.5	Adobe Reader
7.3.1.6	Ай-Логос Система дистанционного обучения
7.3.1.7	Mathcad Education-University Edition
7.3.1.8	КОМПАС-3D V13

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

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

2306	Лекционная аудитория	Учебная мебель
УМ№1	Лаборатория технологии машиностроения	Учебная мебель 1. Токарно-винторезный станок 1К62. 2. Горизонтально-фрезерный станок 6Р82Г. 3. Вертикально-сверлильный станок 2Н135. 4. Плоскошлифовальный станок 3Е711В. 5. Стругальный станок 7Б11. 6. Токарный станок 16А20Ф3. 7. Промышленный манипулятор МП-9С.01. 8. Микропроцессорное программируемое цикловое устройство МПЦУ. 9. Промышленный манипулятор МП-11.

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

Освоение темы начните с беглого прочтения лекционного материала. После чего постарайтесь в тексте выделить рассматриваемые вопросы (есть в описании темы). Последующее прочтение лекционного материала выполняйте согласно выделенным вопросам, при необходимости конспектируя отдельные моменты. Особое внимание уделите приведенным в глоссарии терминам. При возникновении сложностей понимания изложенного материала необходимо обратиться к литературным источникам или к преподавателю. При проведении лекционных занятий могут применяться дистанционные технологии с использованием специальных ресурсов и виртуальной аудитории.

Отчет по лабораторным работам должен включать исчерпывающую информацию о порядке ее выполнения студентом. Необходимые расчеты следует приводить максимально подробно, сначала выписывая формулу в буквенном выражении, затем подставляя их числовые значения и затем приводить результат. Важную роль в отчете занимает формулировка выводов. Может проводиться дистанционно с использованием специальных ресурсов и виртуальной аудитории.

Освоение дисциплины предполагает самостоятельное выполнение заданий. Для выполнения самостоятельного занятия рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. Может проводиться дистанционно с использованием специальных ресурсов и виртуальной аудитории.

При подготовке к экзамену необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. По каждому вопросу необходимо четко сформулировать основные положения, при необходимости иллюстрируя их эскизами схем. Приведение конкретных примеров демонстрирует лучшее владение материалом и приветствуется. Может проводиться дистанционно с использованием специальных ресурсов и виртуальной аудитории.