

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общей инженерии

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.4.2 Металлорежущие станки и инструмент»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная


Год набора 2019

бочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры общей инженерии

наименование кафедры

протокол № 5 от "2" 01 2019г.

Первый заместитель директора по УР

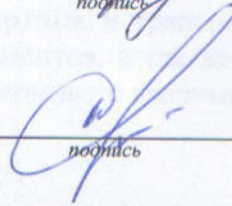
  
подпись

Е.В. Фролова  
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

  
подпись

Г.С. Коровин  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

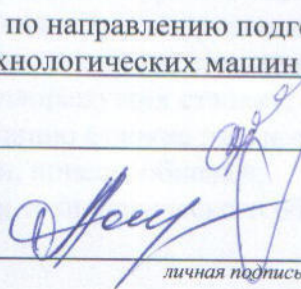
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

личная подпись

А.В. Спирин  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

  
личная подпись

Т.А. Лопатина  
расшифровка подписи

© Коровин Г.С., 2019  
© БГТИ(филиал)ОГУ, 2019

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Целями** изучения дисциплины является освоение студентами принципа выбора металлорежущего оборудования и технологической оснастки в зависимости от конкретных условий проектирования технологических процессов обработки деталей в области техники, связанной с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а так-же выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

### Задачи

- знание общих сведений о металлорежущих станках, основ теории резания металлов, технология машиностроения и видов металлорежущего оборудования, технологической оснастки для ремонта, технического обслуживания основных видов транспортных и транспортно-технологических машин;
- знание общих сведений о технологическом процессе резания на металлорежущих станках;
- знание технологии обработки на металлорежущих станках;
- умение проводить наладку и эксплуатацию станков диагностику технического состояния элементов технологического оборудования, машин, приспособлений;
- умение проводить испытание машин и технологического оборудования после ремонта и сервисного обслуживания.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б.1.Б.18 Детали машин и основы конструирования*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- общие сведения о металлорежущих станках;</li><li>- основ теории резания металлов, технологию машиностроения и виды металлорежущего оборудования, технологическую оснастку для ремонта, технического обслуживания основные виды транспортных и транспортно-технологических машин;</li><li>- общие сведения о технологическом процессе резания на металлорежущих станках;</li><li>- технологию обработки на металлорежущих станках;</li><li>- конструкцию металлорежущих станков;</li><li>- порядок работы на металлорежущих станков;</li><li>- технику безопасности при работах на металлорежущих станках;</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устанавливать режимы при работе на металлорежущих станках;</li><li>- выбирать режущий инструмент в зависимости от выполняемых операций;</li><li>- проводить наладку и эксплуатацию станков диагностику</li></ul>	ПК-45 готовность выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
технического состояния элементов технологического оборудования, машин, приспособлений; - проводить испытание машин и технологического оборудования после ремонта и сервисного обслуживания. <b>Владеть:</b> - навыками работы на металлорежущих станках; - способами определения режимов работы при использовании металлорежущих станков.	

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю - выполнение практического задания.	<b>95,5</b> +	<b>95,5</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Общие сведения о металлорежущих станках	12	2	–	10
2	Основы обработки материалов резания и режущий инструмент	16	2	2	12
3	Общие сведения о технологическом процессе	12	-	–	12
4	Металлорежущие станки и технология обработки на них	43	2	4	37
5	Наладка и эксплуатация станков. Перспективы развития металлорежущего оборудования	25	-	-	25
	Итого:	108	6	6	96
	Всего:	108	6	6	96

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1 Общие сведения о металлорежущих станках.** Классификация станков. Точность станков и качество обработки. Производительность и надежность станков. Охрана труда и производственные санитарно-гигиенические нормы. Обеспечение пожарной и электробезопасности. Экология при работе на станках. Кинематика станков. Типовые детали и механизмы станков. Приводы.

**Раздел № 2 Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент.** Основные понятия теории резания. Режущие свойства инструментов. Геометрические параметры и заточка инструментов. Процесс стружкообразования. Тепловые явления при резании и износ инструмента. СОЖ. Режимы резания. Сила и мощность резания.

**Раздел № 3 Общие сведения о технологическом процессе.** Виды производства. Производственный и технологический процессы. Виды технологической документации. Основы проектирования технологического процесса.

**Раздел № 4 Металлорежущие станки и технология обработки на них.** Основные типы токарных станков. Устройство токарно-винторезного станка. Технология токарной обработки и оснастки. Основные типы сверлильных станков. Устройство вертикально-сверлильного станка. Технология обработки на сверлильных станках и оснастка. Основные типы строгальных станков. Устройство поперечно-строгального станка. Технология строгальной обработки и оснастка. Основные типы фрезерных станков. Устройство консольно-фрезерного станка. Технология фрезерования и оснастка. Основные типы шлифовальных станков. Устройство круглошлифовального станка. Технология шлифования и абразивные инструменты. Общие сведения о станках с программным управлением.

**Раздел № 5 Наладка и эксплуатация станков. Перспективы развития металлорежущего оборудования.** Установка станков на фундамент и испытание станков. Основы рационального использования станков. Перспективы развития металлорежущих станков и новые требования к ним.

## 4.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Анализ методов обработки поверхностей деталей машин на металлорежущих станках	2
2	4	Расчет настройки делительных головок на простое и дифференциальное деление	2
3	4	Расчет параметров настройки универсальных делительных головок на фрезерование спиральных поверхностей	2
		Итого:	6

## 4.4 Контрольная работа (3 семестр)

1 Геометрические параметры режущего инструмента и их влияние на процесс резания и качество обрабатываемой поверхности (на примере токарного резца).

2 Физическая сущность процесса резания металлов.

3 Классификация металлорежущих станков.

4 Приводы МРС. Кинематика станков.

5 Металлорежущие инструменты. Описание назначений. Общая классификация.

6 Токарные резцы. Классификация и описание назначения каждого вида.

7 Фрезы. Классификация и описание назначения каждого вида.

8 Свёрла. Классификация и описание назначения каждого вида.

9 Токарно-винторезные станки. Классификация.

10 Сверлильные станки. Классификация.

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

Авраамова Т.М. Металлорежущие станки. В двух томах. [Электронный ресурс].: учебник Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько и др. под редакцией В.В. Бушуева Том 1– Москва: Машиностроение 2011. - 608 с. ISBN 978-5-94275-594-2 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/3316/#2>

### **5.2 Дополнительная литература**

Кожевников Д.В. Резание металлов. [Электронный ресурс].: учебник Д.В. Кожевников, С.В. Кирсанов 2 изд. доп.– Москва: Машиностроение 2012. - 304 с. ISBN 978-5-94275-657-4 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/63221/#2>

Кожевников Д.В. Режущий инструмент. [Электронный ресурс].: учебник Д.В. Кожевников, С.В. Кирсанов, В.А. Гречишников, С.Н. Григорьев, А.Г. Схиртладзе 4 изд. перераб и доп.– Москва: Машиностроение 2014. - 520 с. ISBN 978-5-94275-713-7 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/63256/#2>

Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. [Электронный ресурс].: учебник. В.Ф. Безъязычный 2-е изд., исправл.– Москва: Инновационное машиностроение. 2016. - 3568 с. ISBN 978-5-9907638-4-5 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107152/#2>

Кравцов А.Г. Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов. [Электронный ресурс].: учебное пособие. А.Г. Кравцов, А.А. Серегин, А.И. Сердюк. – Оренбург: Оренбургский гос. ун-т. 2017. - 311 с. ISBN 978-5-7410-1881-1 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/110625/#2>

Козочкин М.П. Диагностика и сертификация металлорежущего оборудования. [Электронный ресурс].: учебное пособие. М.П. Козочкин, А.Р. Маслов, Ф.С. Сабиров, А.Н. Порватов – Москва: Инновационное машиностроение 2017. - 240 с. ISBN 978-5-9500364-3-9 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107164/#2>

### **5.3 Периодические издания**

Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ, 2019

Грузовик: журнал. - Москва: ООО "Издательство Машиностроение", 2019

Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. - Москва : ИД "Панорама", 2019

### **5.4 Интернет-ресурсы**

:http://ntpo.com Научно–технический портал

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

- 3 Яндекс браузер
- 4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 5 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- 6 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- 7 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- 8 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 9 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC
- 10 Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice
- 11 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс». – Санкт-Петербург.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, оборудование для организации локальной вычислительной сети, программное обеспечение «Универсальная система тестирования БГТИ», персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.