

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра машиностроения и транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

«_____» декабря 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Б1.Б.12

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ
Технология машиностроения**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	9
4.4 Семинары / практические занятия.....	9
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	9
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ..	13
9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата	17
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	19
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	23
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	24
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	25

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель и задачи дисциплины

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

Задачами изучения дисциплины является:

- изучение систем управления станками, их компоновки и классификации;
- формирование навыков настройки и технического обслуживания станков и агрегатов.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	знать: – основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий; уметь: – использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий; владеть: – навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий.
ПК-16	Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективно использовать материалы, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	знать: – компоновку и классификацию станков, системы управления ими. уметь: – выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; владеть: – навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б.1.Б.12 Оборудование машиностроительных производств относится к базовой части.

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как:

- «История отрасли и введение в специальность»;
- «История развития машиностроения»;
- «Теоретическая механика».

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, «Оборудование машиностроительных производств» представляет основу для изучения дисциплин:

- «Техническая эксплуатация станочных систем»;
- «Управление системами и процессами»;
- «Проектирование машиностроительного производства»;
- «Технология машиностроения»;
- «Металлорежущие станки».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Семинары / Практические занятия	Самостоятельная работа		
Очная	2	4	180	68	17	51	-	76	-	экзамен
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	68	17	68
Лекции (Лк)	17	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	51	-	51
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	76	-	76
Подготовка к лабораторным работам	42	-	42
Подготовка к экзамену в течение семестра	34	-	34
III. Промежуточная аттестация экзамен	36	-	36
Общая трудоемкость дисциплины час.	180	-	180
зач. ед.	5	-	5

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоёмкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся
			лекции	лабораторные работы	
1.	Классификация металлообрабатывающего оборудования	6	2	-	4
1.1.	Классификация металлообрабатывающего оборудования	3	1	-	2
1.2.	Технико-экономические показатели станков	3	1	-	2
2.	Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации	120	9	51	60
2.1.	Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков	28	1	19	8
2.2.	Эксплуатация и техническое обслуживание трехкулачкового патрона	13	1	4	8
2.3.	Настройка и эксплуатация токарных резцов и использование лимбов станка	13	1	4	8
2.4.	Назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков	13	1	4	8
2.5.	Назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков	15	1	6	8
2.6.	Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки	3	1	-	2
2.7.	Зубообрабатывающие станки	3	1	-	2
2.8.	Фрезерные станки	19	1	10	8
2.9.	Строгальные и протяжные станки	13	1	4	8
3.	Агрегатные и многоцелевые станки	6	2	-	4
3.1.	Назначение и принцип работы агрегатных станков. Силовые головки агрегатных станков	3	1	-	2
3.2.	Многоцелевые станки	3	1	-	2
4.	Станки с программным управлением	6	2	-	4
4.1.	Станки с цикловым программным управлением	3	1	-	2
4.2.	Станки с числовым программным управлением. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления	3	1	-	2
5.	Кузнечно-прессовое оборудование	6	2	-	4
5.1.	Классификация кузнечно-прессового оборудования	3	1	-	2
5.2.	Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины	3	1	-	2
	ИТОГО	144	17	51	76

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	Классификация металлообрабатывающего оборудования		
1.1.	Классификация металлообрабатывающего оборудования	Металлорежущие станки в зависимости от вида обработки делят на девять групп, а каждую группу — на десять типов (подгрупп), характеризующих назначение станков, их компоновку, степень автоматизации или вид применяемого инструмента. Обозначение модели станка состоит из сочетания трех или четырех цифр и букв. Первая цифра означает номер группы, вторая — номер подгруппы (тип станка), а последние одна или две цифры — наиболее характерные технологические параметры станка. Буква, стоящая после первой цифры, указывает на различное исполнение и модернизацию основной базовой модели станка (А, Б, В, ...). Буква в конце цифровой части означает модификацию базовой модели, класс точности станка или его особенности. Классы точности станков обозначают: Н — нормальной; П — повышенной; В — высокой, А — особо высокой точности и С — особо точные станки. Принята следующая индексация моделей станков с программным управлением: Ц — с цикловым управлением; Ф1 — с цифровой индексацией положения, а также с предварительным набором координат; Ф2 — с позиционной системой ЧПУ, Ф3 - с контурной системой ЧПУ; Ф4 — с комбинированной системой ЧПУ.	Лекция – дискуссия (1 час)
1.2.	Технико-экономические показатели станков	Эффективность – комплексный показатель станочного оборудования. Производительность – способность обеспечивать обработку определенного числа деталей в единицу времени. Надежность – свойство обеспечивать бесперебойный выпуск годной продукции в заданном количестве в течение определенного срока службы. Гибкость – способность к быстрому переналаживанию при изготовлении других, новых деталей. Точность – свойство обеспечивать заданные размеры изделий.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.	Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации		
2.1.	Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков	Токарные станки делятся на карусельные, токарно-револьверные, автоматы и полуавтоматы, одношпиндельные и многошпиндельные. Предназначены для обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей. Устройство включает станину, коробку подач, коробку скоростей, шпиндель, заднюю бабку, направляющие, суппорт, каретку, фартук, ходовой винт, ходовой вал и т.п.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.2.	Эксплуатация и техническое обслуживание трехкулачкового патрона	Снятие и установка трехкулачкового патрона производится с помощью специального приспособления, позволяющего удерживать вес патрона и обеспечивающего его перемещение вдоль оси шпинделя. Разборка патрона производится в следующем порядке: удаляются кулачки, снимается задняя крышка, выкручиваются стопоры и вынимаются конические шестерни, выбивается спиральный диск. Все детали подлежат очистке и смазке. Место контакта спирального диска с шестернями смазывается пластической смазкой, а места контактов кулачков со спиральным диском – «легкой» смазкой.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.3.	Настройка и эксплуатация токарных резцов и использование лимбов станка	Установка токарных резцов обеспечивается в резцедержателе двумя или тремя винтами. Положение режущей кромки регулируется простановкой прокладок под резец. Заточивание резцов производится на точильном оборудовании с обеспечением углов резания. Для осуществления подач на токарных станках установлен суппорт, оснащенный лимбами для отсчета продольных и поперечных перемещений. Цена деления шкалы лимба указана на нем и может отличаться в зависимости от модели станка.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.4.	Назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков	Сверлильные станки делятся на вертикально-сверлильные, горизонтально-сверлильные, радиально-сверлильные, координатно-расточные и т.п. Предназначены для сверления и растачивания отверстий, а также их обработки зенкерами и развертками. В станках шпиндельный узел позволяет менять инструмент с помощью специальных устройств для их закрепления с использованием конусов Морзе.	Лекция – дискуссия (1 час)

1	2	3	4
2.5.	Назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков	Шлифовальные станки делятся на плоскошлифовальные, круглошлифовальные, внутришлифовальные, продольношлифовальные, притирочные, полировальные и т.п. Предназначены для абразивной обработки поверхностей с целью улучшения ее качества. Обработка производится абразивным инструментом. Главным движением является вращение шлифовального круга, движения подачи: продольная, поперечная, вертикальная.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.6.	Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки	Предназначены для обработки деталей электронской обработкой, алмазно-электроэрозионным шлифованием, электроконтактным выглаживанием и анодно-механической обработкой.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.7.	Зубообрабатывающие станки	Зубообрабатывающие станки делятся на зубодолбежные, зуборезные, зубофрезерные, для нарезания червячных колес, зубоотделочные, зубошлифовальные.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.8.	Фрезерные станки	Фрезерные станки делятся на барабанно-фрезерные, вертикально-фрезерные консольные и бесконсольные, копировальные и гравировальные, горизонтально-фрезерные и др. Предназначены для обработки плоских и фасонных поверхностей фрезерным инструментом. Главным движением является вращение фрезы, движения подачи: продольное, поперечное и вертикальное перемещение стола.	Лекция – дискуссия (1 час)
2.9.	Строгальные и протяжные станки	Строгальные и протяжные станки делятся на поперечно-строгальные, долбежные, горизонтально-протяжные, вертикальные протяжные для внутреннего и наружного протягивания и др. Предназначены для внутренней и наружной обработки плоских, цилиндрических, фасонных, квадратных, треугольных, шлицевых и других поверхностей.	Лекция – дискуссия (1 час)
3.	Агрегатные и многоцелевые станки		
3.1.	Назначение и принцип работы агрегатных станков. Силовые головки агрегатных станков	Агрегатными называют многоинструментальные станки, скомпонованные из нормализованных и частично специальных агрегатов. Эти станки применяются в крупносерийном и массовом производстве. На агрегатных станках можно выполнять сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание, фрезерование, нарезание внутренних и наружных резьб, некоторые виды токарной обработки. Агрегатные станки в основном используются для изготовления корпусных деталей. Преимущества агрегатных станков: 1) короткие сроки проектирования; 2) простота изготовления, благодаря унификации узлов, механизмов и деталей; 3) высокая производительность, обусловленная многоинструментальной обработкой заготовок с нескольких сторон одновременно; 4) возможность многократного использования части агрегатов при смене объекта производства; 5) возможность обслуживания станков операторами низкой квалификации. Агрегатные станки в зависимости от формы, размеров заготовок, требуемой точности обработки компонуют по разным схемам: односторонними и многосторонними, одношпиндельными и многошпиндельными, однопозиционными и многопозиционными, в вертикальном, наклонном, горизонтальном и комбинированном исполнениях.	Лекция – дискуссия (1 час)
3.2.	Многоцелевые станки	Многоцелевые станки — это станки, оснащенные УЧПУ и устройством автоматической смены инструментов, предназначенные для комплексной обработки за одну установку корпусных деталей и деталей типа тел вращения.	Лекция – дискуссия (1 час)
4.	Станки с программным управлением		
4.1.	Станки с цикловым программным управлением	Система ЦПУ позволяет частично или полностью программировать цикл работы станка, режим обработки и смену инструмента, а также задавать (с помощью предварительно налаживаемых упоров) величину перемещений исполнительных органов станка. Она является аналоговой системой управления замкнутого типа и обладает достаточно высокой гибкостью, т. е. обеспечивает легкое изменение последовательности включения аппаратуры (электрической, гидравлической, пневматической и т. д.), управляющей элементами цикла. Достоинствами систем ЦПУ является простота конструкции и обслуживания, а также низкая стоимость; недостатком — трудоемкость размерной наладки упоров и кулачков.	Лекция – дискуссия (1 час)
4.2.	Станки с числовым программным управлением. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления	На основе достижений кибернетики, электроники, вычислительной техники и приборостроения были разработаны принципиально новые системы ПУ — системы ЧПУ, широко используемые в промышленности. Эти системы называют числовыми потому, что величина каждого хода ИО станка задается с помощью числа. Каждой единице информации соответствует дискретное перемещение ИО на определенную величину, называемой разрешающей способностью СЧПУ или ценой импульса. Под ЧПУ станков понимают управление (по программе, заданной в алфавитном коде) движением исполнительных органов станка, скоростью их перемещения, последовательностью цикла обработки, режимом резания и различными вспомогательными функциями.	Лекция – дискуссия (1 час)

1	2	3	4
5.	Кузнечно-прессовое оборудование		
5.1.	Классификация кузнечно-прессового оборудования	<p>Кузнечно-прессовое оборудование классифицируется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. по конструкции; 2. по компоновке; 3. по конструкции привода; 4. по степени автоматизации; 5. по размерам и развиваемым усилиям; 6. по технологическому назначению и выполняемым операциям. 	Лекция – дискуссия (1 час)
5.2.	Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины	<p>Ножницы применяют для резки листового, сортового металла и фасонных профилей. Выбор ножниц производится по усилию, необходимому для резки. В зависимости от выполняемых операций и характера рабочего механизма ножницы бывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) высечные; 2) вибрационные; 3) гильотинные; 4) рычажные; 5) дисковые; 6) эксцентриковые. <p>Молоты применяют для операций свободнойковки, а также листовой штамповки деталей массой до 0,5 т. Главный параметр молотов – масса падающих частей (до 130 т, а в пневматических молотах – до 3 т).</p> <p>Кривошипные прессы применяют для штамповки в открытых и закрытых штампах.</p> <p>Винтовые фрикционные прессы применяют для листовой штамповки, чеканки, гибки, правки небольших деталей массой до 20 кг.</p> <p>Горизонтально-ковочные автоматические машины применяют в крупносерийном и массовом производстве деталей типа втулок, стержней, колец из прутков разного профиля.</p> <p>Ковочные вальцы применяют для изготовления заготовок ползунов, плоскогубцев, гаечных ключей и др. L = 250-1250 мм. Инструментом являются секторные штампы, установленные на паре валков, вращающихся в разные стороны. Заготовка в горячем состоянии подается на стол.</p> <p>Ротационно-гибочные машины бывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – листогибочные (h до 50 мм), – сортогибочные. <p>Ротационно-правильные машины бывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – листо- и сортоправильные, – сорто- и трубоправильные. <p>Ротационно-ковочные машины применяют для местного обжатия в холодном или горячем состоянии круглых, квадратных заготовок (D до 150 мм) и труб (D до 300 мм).</p>	Лекция – дискуссия (1 час)

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторной работы</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1.	2	Техника безопасности при работе на оборудовании машиностроительного производства	2	-
2.	2	Эксплуатация токарно-винторезного станка 1К62	17	-
3.	2	Техническое обслуживание трехкулачкового патрона	4	-
4.	2	Эксплуатация сверлильного станка 2Н135	4	-
5.	2	Эксплуатация плоскошлифовального станка 3Е711В	4	-
6.	2	Эксплуатация фрезерного станка 6Р82Г	6	-
7.	2	Эксплуатация заточного станка 3Д642Е	10	-
8.	2	Эксплуатация строгального станка 7Б11	4	-
ИТОГО			51	-

4.4. Семинары/ практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>		<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
		<i>1</i>	<i>16</i>				
1. Классификация металлообрабатывающего оборудования	6	-	+	1	6	Лк, СР	Экзамен
2. Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации	120	+	+	2	60	Лк, ЛР, СР	Экзамен
3. Агрегатные и многоцелевые станки	6	-	+	1	6	Лк, СР	Экзамен
4. Станки с программным управлением	6	-	+	1	6	Лк, СР	Экзамен
5. Кузнечно-прессовое оборудование	6	-	+	1	6	Лк, СР	Экзамен
<i>всего часов</i>	144	60	84	2	84		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск: БрГТУ, 2003. - 50 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания	Вид занятия	Кол-во экз. в библиот., шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
Основная литература				
1.	Оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.	Лк, ЛР, СР	10	0,5
2.	Ефремов В.Д. Металлорежущие станки. Учебник для вузов.- 5-е изд, перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. - 696с.	Лк, ЛР, СР	13	0,6
Дополнительная литература				
3.	Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.	Лк, ЛР, СР	7	0,3
4.	Станочное оборудование машиностроительных производств. В 2 ч. Ч. 1-2 / А. М. Гаврилин [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. Ч.2. - 408 с.	Лк, ЛР, СР	5	0,25
5.	Технологическое оборудование машиностроительных производств. Станки для обработки резанием и электрофизикохимической обработки: учебное пособие / А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, В.П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 224 с.	Лк, ЛР, СР	7	0,3
6.	Машины и оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие / Ю.М. Ансеров, В.А. Салтыков, В.Г. Семин. - Ленинград : Политехника, 1991. - 364 с.	Лк, ЛР, СР	10	0,5
7.	Оборудование машиностроительного производства : лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск: БрГТУ, 2003. - 50 с.	ЛР, СР	25	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.

2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .

4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>.

5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .

7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .

8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Номер раздела Основные положения раздела, рекомендуемые для СР	Рекомендуемая литература	Форма отчета	Всего часов
1.	1. Классификация металлообрабатывающего оборудования Классификация металлообрабатывающего оборудования Техничко-экономические показатели станков	[1] [1], [2]	Экзамен	4
2.	2. Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков Эксплуатация и техническое обслуживание трехкулачкового патрона Настройка и эксплуатация токарных резцов и использование лимбов станка Назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков Назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки Зубообрабатывающие станки Фрезерные станки Строгальные и протяжные станки	[3], [4], [6], [7] [3], [4] [3], [4] [6], [7] [6], [7] [5] [6], [7] [6], [7] [6], [7]	Экзамен, ЛР 1...8	60
3.	3. Агрегатные и многоцелевые станки Назначение и принцип работы агрегатных станков. Силовые головки агрегатных станков Многоцелевые станки	[6], [7] [6], [7]	Экзамен	4
4.	4. Станки с программным управлением Станки с цикловым программным управлением Станки с числовым программным управлением. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления	[6], [7] [3], [4], [6], [7]	Экзамен	4
5.	5. Кузнечно-прессовое оборудование Классификация кузнечно-прессового оборудования Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины	[3], [4] [3], [4]	Экзамен	4
ИТОГО				76

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Лабораторная работа № 1

Техника безопасности при работе на оборудовании машиностроительного производства

Цель работы:

Изучить основы техники безопасности при работе на машиностроительном оборудовании

Порядок выполнения работы:

1. Изучить технику безопасности при работе на оборудовании машиностроительного производства;
2. Изучить технику безопасности при работе на фрезерных станках;
3. Изучить технику безопасности при работе на сверлильных станках;
4. Изучить технику безопасности при работе на шлифовальных станках.

Документация:

- инструкция по технике безопасности при работе на металлообрабатывающем оборудовании.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Документация.
5. Основные требования по технике безопасности.
6. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Станочное оборудование машиностроительных производств. В 2 ч. Ч. 1-2 / А. М. Гаврилин [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. Ч.2. - 408 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

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.

Лабораторная работа № 2

Эксплуатация токарно-винторезного станка 1К62

Цель работы:

Изучить устройство, техническое обслуживание и принципы эксплуатации токарного станка модели 1К62.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить устройство токарно-винторезного станка 1К62.
2. Произвести затачивание резцов.
3. Произвести установку и настройку резцов по центру.
4. Получить деталь по заданному чертежу.
5. Выполнить техническое обслуживание станка, уборку и смазку основных узлов и механизмов.

Оборудование, инструмент и документация:

1. Токарно-винторезный станок модели 1К62.
2. Токарные резцы: проходной отогнутый, проходной упорный, отрезной.
3. Сверло.
4. Набор конусов Морзе.
5. Штангенциркуль.
6. Паспорт станка 1К62.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Оборудование, инструмент и документация.
5. Основные узлы и характеристики токарного станка.
6. Практическая часть.
7. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.

2. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск : БрГТУ, 2003. - 50 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Опишите устройство токарно-винторезного станка 1К62.
2. По каким правилам производится затачивание резцов?
3. Как производится установка и настройка резцов по центру?
4. В чем заключаются мероприятия по техническому обслуживанию станка?

Лабораторная работа № 3 **Эксплуатация и устройство трехкулачкового патрона**

Цель работы:

Изучить устройство и техническое обслуживание трехкулачкового патрона

Порядок выполнения работы:

1. Разобрать трехкулачковый патрон в следующем порядке:
 - выкрутить кулачки патрона;
 - снять заднюю крышку патрона;
 - выкрутить винтовые стопоры;
 - снять конические шестерни;
 - выбить спиральный диск.
2. Очистить поверхности деталей патрона.
3. Сделать эскиз спирального диска и конической шестерни в сборе.
4. Собрать патрон.

Оборудование и инструмент:

1. Трехкулачковый патрон.
2. Патронный ключ.
3. Штангенциркуль.
4. Слесарный инструмент.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Оборудование и инструмент.
5. Назначение трехкулачкового патрона.
6. Эскиз спирального диска и конической шестерни в сборе.
7. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.

2. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск : БрГТУ, 2003. - 50 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Как производится разборка и сборка трехкулачкового патрона?
2. Как производится снятие и установка трехкулачкового патрона на станок?

Лабораторная работа № 4 **Эксплуатация вертикально-сверлильного станка 2Н135**

Цель работы:

Изучить устройство, техническое обслуживание и принципы работы вертикально-сверлильного станка модели 2Н135, изучить методику затачивания сверла.

Порядок выполнения работы:

1. Произвести затачивание сверла.
2. Проверить геометрические и размерные характеристики заточенного сверла.
3. Произвести испытание сверла на сверлильном станке.

Оборудование и инструмент:

1. Сверлильный станок 2Н135.

2. Сверла.
3. Штангенциркуль.
4. Угломер.
5. Паспорт станка 2Н135.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Оборудование и инструмент.
5. Характеристика и расположение основных узлов станка 2Н135.
6. Описание методики затачивания сверл.
7. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.

2. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск : БрГТУ, 2003. - 50 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Каковы правила затачивания сверл?
2. Какие геометрические и размерные характеристики необходимо контролировать после затачивания сверла?
3. Опишите устройство и характеристики сверлильного станка 2Н135.

Лабораторная работа № 5 **Эксплуатация плоскошлифовального станка 3Е711В**

Цель работы:

Изучить устройство, техническое обслуживание и принципы эксплуатации плоскошлифовального станка модели 3Е711В

Порядок выполнения работы:

1. Изучить устройство и техническое обслуживание плоскошлифовального станка модели 3Е711В.
2. Произвести наладку станка на автоматизированное шлифование плоскости.
3. Изготовить шайбу и шлифовать по заданным размерам.

Оборудование и инструмент:

1. Плоскошлифовальный станок 3Е711В.
2. Шлифовальный круг.
3. Магнитный стол.
4. Штангенциркуль.
5. Микрометр.
6. Профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7.
7. Паспорт станка 3Е711В.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Оборудование и инструмент.
5. Характеристика и расположение основных узлов станка 3Е711В.
6. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.

2. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск : БрГТУ, 2003. - 50 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Опишите устройство и мероприятия по техническому обслуживанию плоскошлифовального станка модели 3Е711В.
2. Как производится наладка станка на автоматизированное шлифование плоскости?

Лабораторная работа № 6 **Эксплуатация горизонтально-фрезерного станка 6Р82Г**

Цель работы:

Изучить устройство, техническое обслуживание и принципы эксплуатации горизонтально-фрезерного станка 6Р82Г.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить устройство и техническое обслуживание горизонтально-фрезерного станка 6Р82Г.
2. Изготовить деталь на фрезерном станке по чертежу детали.

Оборудование и инструмент:

1. Горизонтально-фрезерный станок 6Р82Г.
2. Фрезы: торцевая, дисковая, цилиндрическая.
3. Паспорт станка 6Р82Г.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Оборудование и инструмент.
5. Характеристика и расположение основных узлов станка 6Р82Г.
6. Эскиз детали.
7. Последовательность настройки станка и обработки детали.
8. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.

2. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск : БрГТУ, 2003. - 50 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Опишите устройство и мероприятия по техническому обслуживанию горизонтально-фрезерного станка 6Р82Г..

Лабораторная работа № 7 **Эксплуатация заточного станка 3Д642Е**

Цель работы:

Изучить устройство, техническое обслуживание и принципы эксплуатации заточного станка 3Д642Е.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить устройство и техническое обслуживание заточного станка 3Д642Е.
2. Произвести наладку станка на затачивание резцов.

Оборудование и инструмент:

1. Заточной станок 3Д642Е
2. Шлифовальный круг чашечный.
3. Тиски для заточного станка.
4. Резцы.
5. Паспорт станка 3Д642Е.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Порядок выполнения работы.
4. Оборудование и инструмент.
5. Характеристика и расположение основных узлов станка 3Д642Е.
6. Схема затачивания инструмента.
7. Последовательность настройки станка.
8. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;
2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.

2. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск : БрГТУ, 2003. - 50 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Опишите устройство и мероприятия по техническому обслуживанию заточного станка 3Д642Е.

Лабораторная работа № 8 **Эксплуатация строгального станка 7Б11**

Цель работы:

Изучить устройство, техническое обслуживание и принципы эксплуатации строгального станка 7Б11.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить устройство и техническое обслуживание строгального станка 7Б11.

2. Произвести наладку станка на обработку паза.

Оборудование и инструмент:

1. Строгальный станок 7Б11.

2. Строгальный резец.

3. Тиски для строгального станка.

4. Паспорт станка 7Б11.

Структура и содержание отчета:

1. Название лабораторной работы.

2. Цель работы.

3. Порядок выполнения работы.

4. Оборудование и инструмент.

5. Характеристика и расположение основных узлов станка 7Б11.

6. Схема резания.

7. Последовательность настройки станка.

8. Выводы по работе.

Задания для самостоятельной работы:

1. Проработать рекомендуемые источники, основную и дополнительную литературу по изучаемому вопросу с целью углубления, систематизации и расширения полученных знаний;

2. Ответить на контрольные вопросы для самопроверки.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе:

проработка лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Конспектирование прочитанных литературных источников.

Основная литература

1. Оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, Борискин, В.П., Выходец, В.И., Никифоров, Н.И. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 168 с.

Дополнительная литература

1. Инженерные основы современных технологий. Средства технологического оснащения машиностроительного производства: учебник / Ю. М. Передрей и др. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 200 с.

2. Оборудование машиностроительного производства: лабораторный практикум / Б.В. Федоров, М.В. Сыгодина, И.Б. Федоров. - Братск : БрГТУ, 2003. - 50 с.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Опишите устройство и мероприятия по техническому обслуживанию строгального станка 7Б11.

9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта (курсовой работы), контрольной работы, РГР, реферата.

Учебным планом не предусмотрено.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) используются для:

- получения информации при подготовке к занятиям;
- создания презентационного сопровождения занятий;
- работы в электронной информационной среде.

Стандартное лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Imagine Premium: Microsoft Windows Professional 7.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
4. Adobe Reader.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ЛР, ПЗ</i>
Лк	Лекционная / семинарская аудитория	Учебная мебель	-
ЛР	Лаборатория Технологии машиностроения	Учебная мебель; Токарно-винторезный станок 1К62; Горизонтально-фрезерный станок 6Р82Г; Вертикально-сверлильный станок 2Н135; Плоскошлифовальный станок 3Е711В; Строгальный станок 7Б11.	ЛР №1...8
СР	Читальный зал № 1	Учебная мебель; 10 ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС	
ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	2. Принципы эксплуатации металлорезающих станков основной классификации	2.1. Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков	Экзаменационный вопрос № 2.1	
			2.2. Эксплуатация и техническое обслуживание трехкулачкового патрона	Экзаменационный вопрос № 2.2	
			2.3. Настройка и эксплуатация токарных резцов и использование лимбов станка	Экзаменационный вопрос № 2.3	
			2.4. Назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков	Экзаменационный вопрос № 2.4	
			2.5. Назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков	Экзаменационный вопрос № 2.5	
			2.6. Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки	Экзаменационный вопрос № 2.6	
			2.7. Зубообрабатывающие станки	Экзаменационный вопрос № 2.7	
			2.8. Фрезерные станки	Экзаменационный вопрос № 2.8	
			2.9. Строгальные и протяжные станки	Экзаменационный вопрос № 2.9	
ПК-16	Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	1. Классификация металлообрабатывающего оборудования	1.1. Классификация металлообрабатывающего оборудования	Экзаменационный вопрос № 1.1	
			1.2. Техничко-экономические показатели станков	Экзаменационный вопрос № 1.2	
			2. Принципы эксплуатации металлорезающих станков основной классификации	2.1. Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков	Экзаменационный вопрос № 2.1
				2.2. Эксплуатация и техническое обслуживание трехкулачкового патрона	Экзаменационный вопрос № 2.2
				2.3. Настройка и эксплуатация токарных резцов и использование лимбов станка	Экзаменационный вопрос № 2.3
				2.4. Назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков	Экзаменационный вопрос № 2.4
				2.5. Назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков	Экзаменационный вопрос № 2.5
				2.6. Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки	Экзаменационный вопрос № 2.6
				2.7. Зубообрабатывающие станки	Экзаменационный вопрос № 2.7
		2.8. Фрезерные станки		Экзаменационный вопрос № 2.8	
		2.9. Строгальные и протяжные станки		Экзаменационный вопрос № 2.9	
		3. Агрегатные и многоцелевые станки	3.1. Назначение и принцип работы агрегатных станков. Силовые головки агрегатных станков	Экзаменационные вопросы № 3.1,3.2	
			3.2. Многоцелевые станки	Экзаменационный вопрос № 3.3	
		4. Станки с программным управлением	4.1. Станки с цикловым программным управлением	Экзаменационный вопрос № 4.1	
			4.2. Станки с числовым программным управлением. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления	Экзаменационные вопросы № 4.2, 4.3	
		5. Кузнечно-прессовое оборудование	5.1. Классификация кузнечно-прессового оборудования	Экзаменационный вопрос № 5.1	
			5.2. Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины	Экзаменационный вопрос № 5.2	

2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1.	ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	2.1. Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков	2. Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации
			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	
2.	ПК-16	Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	1.1. Классификация металлообрабатывающего оборудования	1. Классификация металлообрабатывающего оборудования
			1.2. Техничко-экономические показатели станков	
			2.1. Назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков	2. Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации
			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	
			3.1. Назначение и принцип работы агрегатных станков.	3. Агрегатные и многоцелевые станки
			3.2. Силовые головки агрегатных станков	
			3.3. Многоцелевые станки	
			4.1. Станки с цикловым программным управлением	4. Станки с программным управлением
			4.2. Станки с числовым программным управлением.	
			4.3. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления	
			5.1. Классификация кузнечно-прессового оборудования	5. Кузнечно-прессовое оборудование
			5.2. Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>знать: <i>ОПК-1</i> - основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий; <i>ПК-16</i> - компоновку и классификацию станков, системы управления ими.</p> <p>уметь: <i>ОПК-1</i> - использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий; <i>ПК-16</i> - выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;</p> <p>владеть: <i>ОПК-1</i> - навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий. <i>ПК-16</i> - навыками настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</p>	отлично	«Отлично» заслуживает обучающийся, который знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, компоновку и классификацию станков, умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, владеет навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.
	хорошо	«Хорошо» заслуживает обучающийся, который знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, компоновку и классификацию станков, умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, владеет навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления. Но обучающийся допустил не более двух-трех недочетов и может исправить их самостоятельно или с помощью преподавателя.
	удовлетворительно	«Удовлетворительно» ставится обучающемуся, у которого в ответе имеются отдельные пробелы в освоении вопросов курса «Оборудование машиностроительных производств», не препятствующие усвоению программного материала. Владеет навыками настройки и обслуживания технических средств и систем управления станками.
	неудовлетворительно	«Неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не знает компоновку и классификацию станков, не умеет выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, не владеет навыками настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» направлена на ознакомление с компоновкой и классификацией станков и систем управления ими, на получение теоретических знаний и практических навыков по выбору оборудования, инструментов, средств технологического оснащения, настройке, регулировке, обслуживанию технических средств и систем управления для реализации технологических процессов изготовления продукции для их дальнейшего использования в практической деятельности.

Изучение дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» предусматривает:

- лекции;
- лабораторные работы;
- самостоятельную работу;
- экзамен.

В ходе освоения раздела 1 Классификация металлообрабатывающего оборудования обучающиеся должны уяснить классификацию и технико-экономические показатели станков.

В ходе освоения раздела 2 Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации обучающиеся должны уяснить назначение, устройство и техническое обслуживание токарных станков, принципы эксплуатации и технического обслуживания трехкулачкового патрона, принципы настройки и эксплуатации токарных резцов и использования лимбов станка, назначение, устройство и техническое обслуживание сверлильных и расточных станков, назначение, устройство и техническое обслуживание шлифовальных станков, назначение, устройство и техническое обслуживание станков для электрофизических и электрохимических методов обработки, зубообрабатывающих станков, фрезерных станков, строгальных и протяжных станков.

В ходе освоения раздела 3 Агрегатные и многоцелевые станки обучающиеся должны уяснить назначение и принцип работы агрегатных станков, силовых головок агрегатных станков и многоцелевых станков.

В ходе освоения раздела 4 Станки с программным управлением обучающиеся должны уяснить назначение, устройство и техническое обслуживание станков с цикловым и числовым программным управлением.

В ходе освоения раздела 5 Кузнечно-прессовое оборудование обучающиеся должны уяснить классификацию кузнечно-прессового оборудования, назначение и устройство ножниц, молотов, прессов и ротационных машин.

В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о принципах эксплуатации металлорежущих станков основной классификации.

При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с экзаменационными вопросами. На основе этого надо составить план повторения и систематизации учебного материала на каждый день. Нельзя ограничиваться только конспектами лекций, следует проработать рекомендуемые преподавателем учебные пособия и литературу. Необходимо внимательно прочитать и уяснить суть требований конкретного экзаменационного вопроса. Если отдельные вопросы программы остаются неясными, их необходимо выяснить на консультации с преподавателем.

Удобнее готовиться к лабораторным работам и экзамену в читальном зале библиотеки или в специализированном учебном кабинете.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Оборудование машиностроительных производств

1. Цель и задачи дисциплины

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

Задачами изучения дисциплины является:

- изучение систем управления станками, их компоновки и классификации;
- формирование навыков настройки и технического обслуживания станков и агрегатов.

2. Структура дисциплины

2.1. Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: лекции – 17 часов; лабораторные работы – 51 час; самостоятельная работа – 76 часов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

2.2. Основные разделы дисциплины:

1. Классификация металлообрабатывающего оборудования.
2. Принципы эксплуатации металлорежущих станков основной классификации.
3. Агрегатные и многоцелевые станки.
4. Станки с программным управлением.
5. Кузнечно-прессовое оборудование.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ПК-16 – способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

4. Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	1. Классификация металлообрабатывающего оборудования	1.1. Классификация металлообрабатывающего оборудования 1.2. Техничко-экономические показатели станков	Конспект лекций
		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	Конспект лекций, Отчет по ЛР № 1...8
ПК-16	Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	3. Агрегатные и многоцелевые станки	3.1. Назначение и принцип работы агрегатных станков. Силовые головки агрегатных станков 3.2. Многоцелевые станки	Конспект лекций
		4. Станки с программным управлением	4.1. Станки с цикловым программным управлением 4.2. Станки с числовым программным управлением. Основные блоки и узлы устройства числового программного управления	Конспект лекций
		5. Кузнечно-прессовое оборудование	5.1. Классификация кузнечно-прессового оборудования 5.2. Ножницы и молоты. Прессы. Ротационные машины	Конспект лекций

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>знать: <i>ОПК-1</i> - основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий; <i>ПК-16</i> - компоновку и классификацию станков, системы управления ими.</p> <p>уметь: <i>ОПК-1</i> - использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий; <i>ПК-16</i> - выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;</p>	зачтено	<p>«зачтено» заслуживает обучающийся, который знает основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, компоновку и классификацию станков, умеет использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий, выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, владеет навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий, наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</p>
<p>владеть: <i>ОПК-1</i> - навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий. <i>ПК-16</i> - навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</p>	не зачтено	<p>«не зачтено» ставится обучающемуся, который не знает компоновку и классификацию станков, не умеет выбирать оборудование, инструменты, средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, не владеет навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</p>

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств от «11» августа 2016 г. № 1000

для набора 2015 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018г. № 413,

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» октября 2016 г. № 684,

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125,

для набора 2018 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130.

Программу составил:

Рычков Д.А., доцент кафедры МиТ, канд. техн. наук. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиТ от «11» декабря 2018 г., протокол № 6

И.о. заведующего кафедрой МиТ _____ Е.А. Слепенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой МиТ _____ Е.А. Слепенко

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета МФ от «14» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета МФ _____ Г.Н. Плеханов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____