

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.1.1 Введение в специальность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

протокол № 3 от "29" октября 2015 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра материаловедения и технологии материалов

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

В.И. Юршев

Исполнители:

Профессор, д.т.н.

должность

подпись

С.И. Богодухов

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.И. Юршев

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации 46046

© Богодухов С.И., 2015
© ОГУ, 2015

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: подготовка студентов к изучению профилирующих дисциплин, оказание помощи студентам-первокурсникам при адаптации их в университете, обеспечение общего знакомства со специальностью.

Задачи:

дать студентам представление:

- о структуре университета, факультета, выпускающей кафедры, данной специальности;
- о способах изготовления деталей машин, основных процессах машиностроительного производства, организации машиностроительного производства;
- о причинах выхода деталей из строя и отказа машин и механизмов;
- о трении, износе, триботехнике, о методах повышения износостойкости и восстановлении деталей машин и аппаратов;
- об антифрикционных и фрикционных материалах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Пререквизиты дисциплины: *отсутствуют*. Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

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
<u>Знать:</u> - историю развития высшей школы, университета, Аэрокосмического института, кафедры; - направления научных работ по профилю подготовки; - перспективы технического развития и особенности деятельности учреждения, организации, предприятия и основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> - самостоятельно работать с литературными источниками, каталогом, библиотечным и научным фондом, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. <u>Владеть:</u> - знаниями о способах изготовления деталей машин, основных процессах машиностроительного производства, организации машиностроительного производства.	ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<u>Знать:</u> - историю развития взглядов на природу трения и изнашивания, методы борьбы с износом и отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки; <u>Уметь:</u> - самостоятельно систематически анализировать научно-техническую информацию, касающихся способов восстановления деталей машин, существующего опыта и достижений научно технического прогресса; <u>Владеть:</u> - знаниями о трении, износе, триботехнике, о методах повышения износостойкости и восстановлении деталей машин и аппаратов, об антифрикционных и фрикционных материалах.	ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	22,25	22,25
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального задания (ИЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям)	121,75	121,75
Вид итогового контроля	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структура системы высшей школы. Особенности обучения в ВУЗе	22	2	-		20
2	Наука и техника: история современность, будущее	24	2	2		20
3	Инженерная деятельность (общая характеристика). Роль и значение бакалавра в машиностроении	24	2	2		20
4	Общие сведения о способах изготовления деталей машин	24	2	2		20
5	Технологическое оборудование, применяемое в машиностроении	14	2	2		10
6	Развитие науки о трении (краткая историческая справка). Трение и изнашивание. Триботехника	12	2			10
7	Повышение износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов	12	2			10
8	Основы библиографии и методы поиска информации	11				11
	Итого:	144	14	8		121
	Всего:	144	14	8		121

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Структура системы высшей школы. Особенности обучения в ВУЗе	Структура ВУЗа, факультета, кафедры. Основные направления НИР, участие в кружках СНО.
2	Наука и техника: история современность, будущее	Наука и техника от древнего мира до наших дней. Некоторые особенности развития науки и техники.
3	Инженерная деятельность (общая характеристика). Роль и значение бакалавра в машиностроении	Представление об инженерном деле. Специализация бакалавра. Роль бакалавра в современном мире
4	Общие сведения о способах изготовления деталей машин	Характеристика, классификация и структура способов изготовления деталей машин. Технологические свойства материалов, полученных различными свойствами. Марки материалов, применяемых для изготовления деталей машин и режущего инструмента.
5	Технологическое оборудование, применяемое в машиностроении	Характеристика, номенклатура, классификация, виды и типы применяемого в машиностроении оборудования
6	Развитие науки о трении (краткая историческая справка). Трение и изнашивание. Триботехника	Общие представления о трении. Понятие о трении. Внешнее и внутреннее трение. Фрикционные и антифрикционные материалы.
7	Повышение износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов	Методы и средства для создания износостойких поверхностей. Методы определения износостойкости материала. Методы технических измерений и контроля поверхностей.
8	Основы библиографии и методы поиска информации	Системы классификации книг и принципы поиска литературы, отраслевая литература и периодика.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Количество часов
1	5	Режущий инструмент	2
2	7	Назначение, устройство и эксплуатация штангенинструментов	2
3	7	Назначение, устройство и эксплуатация микрометрических инструментов	2
4	7	Устройство и эксплуатация индикаторных приборов Измерение твердости современными твердомерами	1
Итого			8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1 Богодухов, С.И. Материаловедение: учебник / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. – М.: Машиностроение, 2015. – 504 с.

2 Логинов, Ю.Н. Инструмент для прессования металлов : учебное пособие / Ю.Н. Логинов, Ю.В. Игнатович. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. Электронный ресурс
Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275750

5.2 Дополнительная литература

- 1 Геллер, Ю.А. Инструментальные стали / Ю.А. Геллер. – М : Metallurgia, 1983. – 527 с.
- 2 Зоткин, В.Е. Методология выбора материалов и упрочняющих технологий в машиностроении : учеб.пособие / В.Е. Зоткин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 2004. – 264с.
- 3 Материаловедение и технологические процессы в машиностроении. Учебное пособие. Лабораторный практикум. /С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе, А.Д. Проскурин, Старый Оскол: «ТНТ», 2011-2015. 560 с.
- 4 Богодухов, С.И. Материаловедение: учебник / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. – Старый Оскол: «ТНТ», 2018. – 536 с.

5.3 Периодические издания

- Материаловедение: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2013;
Технология металлов: журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2013;
Металловедение и термическая обработка металлов: журнал.- М.: Агенство «Роспечать», 2015.
Трение и износ: журнал. - Гомель: ИММС НАНБ , 2000.

5.4 Интернет-ресурсы

<http://www.ptechology.ru/MainPart/MashinoStro.html> - Комплексный информационный проект. «Передовые технологии России»

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

1. Операционная система MicrosoftWindows.
2. OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.
- 4.Онлайн-курс. Название: Материаловедение. Часть 2: промышленные сплавы и методы их обработки. Разработчик курса: Национальный исследовательский технологический университет. «МИСиС». Режим доступа: <https://openedu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лаборатории кафедры материаловедения и технологии материалов предназначены для проведения макро- и микроскопических исследований материалов и термообработки заготовок. В лабораториях используются металлографические и растровые электронные микроскопы, микровизор, стационарные твердомеры по методу Роквелла, Виккерса, Бринелля, лабораторные нагревательные печи для термической обработки инструментальных материалов, шлифовально-полировальный станок для подготовки металлографических образцов, дифрактометр.

Для обучения и контроля предусмотрено применение тематических стендов, информационно-измерительных систем, комплектов плакатов, схем, натуральных образцов, таблиц, раздаточного материала для иллюстраций лекций.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

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