

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**
название дисциплины

44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Технология»
направление (специальность), профиль (специализация)

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является формирование у будущего бакалавра знаний и умений основ материаловедения, знаний о наиболее важных физико-механических, химических, технологических и других свойствах материалов, их строение, структура, принципов выбора конструкционных материалов, представления о достижениях научно-технического прогресса в области создания новых материалов, совершенствование технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Наименование дисциплины	Блок ОПОП
Материаловедение и технология конструкционных материалов	Б1.В.06 Вариативная часть

Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин на которых базируется данная дисциплина	Математика, школьный курс физики, школьный курс химии
Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности обучающегося:	
Знать	– методы исследования зависимостей и обработки экспериментальных данных; – основные физические явления и фундаментальные понятия законов классической и современной физики; – химические элементы периодической системы Д.И. Менделеева;
Уметь	– выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; – использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
Быть готовым	к измерению механических, физико-химических свойств материалов, а также проводить термическую обработку готовых изделий.
Теоретические дисциплины и практики, в которых используется материал данной дисциплины	Современное производство, Машиноведение, Практикум по машиноведению, Практикум по деталям машин, Теплотехника, Теплотехнические машины

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Технология»:

ОК – 3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ПК – 1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ	– строение и свойства материалов, методы их исследования; – классификацию материалов, металлов и сплавов; – области применения материалов; – методы обработки материалов; – основы металлургического производства;
УМЕТЬ	– уметь выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – проводить исследования и испытания материалов; – работать с нормативными документами для выбора материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий; – выбирать марки материала для изготовления из него деталей машин, расшифровки марок основных машиностроительных материалов; – пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки; – определять метод и способ получения заготовки с учетом применяемого материала и требований; – выбирать способ сварки для соединения деталей; – назначать параметры того или иного способа сварки;
ВЛАДЕТЬ	– методами структурного анализа качества материалов; – методиками лабораторного определения свойств материалов; – самостоятельно выбирать конструкционный материал для деталей и заготовок; – навыками составления технологического процесса заготовок и механической обработки деталей.

4. Структура дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
			лк	лаб	пр	ср	
1.	Строение и свойства материалов	3	1	2		35	отчет по лабораторной работе, тестирование
2.	Термическая обработка металлов и сплавов	3	1	2		32	отчет по лабораторной работе, тестирование
3.	Химико-термическая обработка металлов и сплавов	3	1			32	устный опрос, тестирование
4.	Конструкционные материалы	3	1		2	32	отчет по практической работе, тестирование

5.	Материалы с особыми физическими свойствами	3			2	32	отчет по практической работе, тестирование
6.	Инструментальные материалы	3			2	32	отчет по практической работе, тестирование
7.	Неметаллические материалы	3			2	32	отчет по практической работе, тестирование
	ИТОГО:	3	4	4	8	227	Экзамен

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Волков Г.М., Зуев В.М. Материаловедение: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – 2-е изд., перераб. / Под. ред. Г.М. Волкова, В.М. Зуева. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 448 с.
2. Лахтин Ю. М., Леонтьев В.П. Материаловедение: учебник для машиностроительных вузов / Под. ред. Ю. М. Лахтина, В.П. Леонтьева. – 4-е изд., пераб. и доп. – М.: Альянс, 2009. – 463 с.
3. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник / В.Б. Арзамасов и др. / под ред. В.Б. Арзамасова, А.А. Черепихина. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. – 447 с.
4. Плошкин В.В. Материаловедение: учеб. пособие. – М. Изд-во «Юрайт», 2013. – 463 с.

б) дополнительная литература

1. Материаловедение и технология металлов: Учебник для студентов вузов / Фетисов Г.П. и др. – М.: Высшая школа, 2001. – 637 с.
2. Технология конструкционных материалов: Учеб. для вузов / А.М. Дальский, Т.М. Барсукова, Л.Н. Бухаркин и др. / Под общ. ред. А.М. Дальского. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1992. – 448 с.
3. Технология металлов и материаловедение: Кнорозов Б.В., Усова Л.Ф., Третьяков А.В. и др. /Под общ. ред. Л.Ф. Усовой. – М.: Металлургия, 1987. – 800 с.
4. Технология обработки конструкционных материалов: Учеб. для вузов / АЛ. Петруха, А.И. Марков, П.Д. Беспехотный и др. / Под ред. П.Г. Петрухи. – М.: Высш. шк., 1991. – 512 с.
5. Килин В.А. Технология конструкционных материалов: Учеб. пособие. – Владивосток: ДВГМА, 2001. – 94 с.
6. Килин В.А., Малышко С.Б. Технология конструкционных материалов: Учеб. пособие для орган. самост. работы. – Владивосток: МГУ, 2002. – 58 с.
7. Хренов К.К. Сварка, резка и пайка металлов. – изд. 4-е, стереотип. – М.: Машиностроение, 1973. – 408 с.
8. Технология электрической сварки металлов и сплавов: / Под ред. акад.Б.Е. Патона. –М.: Машиностроение, 1974. – 768 с.
9. Капустинская И.Ю. Материаловедение в дизайне. Часть 1. Свойства материалов. Материалы на основе древесины. Природные каменные материалы. Материалы на основе металлов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Капустинская, М.С. Михальченко. — Электрон. текстовые данные. – Омск: Омский государственный институт сервиса, 2012. – 100 с. – 978-5-93252-256-1. –Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12719.html>
10. Зарембо Е.Г. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие / Е.Г. Зарембо. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009. – 49 с. — 975-5-9994-0047-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16216.html>
11. Широкий Г.Т. Материаловедение в санитарно-технических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский, М.Г. Бортницкая. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2009. – 302 с. – 978-985-06-1683-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20089.html>

12. Журнал «Проблемы прочности и пластичности»
13. Журнал «Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии»
14. Журнал «Черная и цветная металлургия»
15. Журнал «Заготовительное производство

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
10. <http://eLIBRARY.ru> Электронная библиотека
11. www.biblioclub.ru Университетская библиотека
12. www.e.lanbook.com ЭБС Издательство «Лань»
13. <http://knigafund.ru> Электронная библиотека
14. <http://www.proingener.ru> учебная и техническая литература
15. <http://convex.ru> эл. библиотека
16. <http://booksshare.net> Научная литература
17. <http://bibliotekar.ru> Эл. библиотека
18. <http://materialsscience.ru> Лекции по материаловедению и ТКМ
19. [http:// www.materialscience.ru](http://www.materialscience.ru)
20. <http://znanium.com>