

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.02 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ»**

**20.03.01 «Техносферная безопасность»**

**Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**

**1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является формирование у будущего бакалавра знаний и умений по основам 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, а также знаний и умений основ по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин в условиях современного металлургического и машиностроительного производств, технологии их производства и обработки.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Наименование дисциплины	Блок ОПОП
Материаловедение и технология конструкционных материалов	Б1.В.ДВ.05.02 Вариативная часть

Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, на которых базируется данная дисциплина	Современные материалы и технологии в производстве; Технология и оборудование отрасли, Машиноведение
Требования к «входным» знаниям умениям и готовности обучающегося:	
Знать	– строения и свойств материалов, методов их исследования; – классификации материалов, металлов и сплавов; – области применения материалов; – знания основ технологических процессов др.
Уметь	– выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – 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; – подбирать нужный технологический процесс для различных материалов и др.
Быть готовым	– методами структурного анализа качества материалов; – методиками лабораторного определения свойств материалов; – самостоятельно выбирать конструкционный материал для деталей и заготовок и др.
Теоретические дисциплины и практики, в которых используется материал данной дисциплины	Технология и оборудование отрасли; Производственная безопасность; Прикладная экология в профессиональной области и др.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-22

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- строения и свойств материалов, методов их исследования;
- классификации материалов, металлов и сплавов;
- области применения материалов;
- выбора заготовок для изготовления типовых деталей машин, материалах, применяемых в машиностроении для восстановления изношенных деталей;
- технологии восстановления сваркой, наплавкой и напылением, а также механической обработки.
- основы металлургического производства и др.

**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 и др.

**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 и др.

**4. Структура дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			л	п.з.	с.р.	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1	Введение. Общие сведения о производстве металлов	8	1 л	0 п.з.	7 с.р.	тестирование
2	Производство чугуна. Производство стали.	8	1 л	0 п.з.	8 с.р.	контрольная работа по вопросам
3	Направления развития черной металлургии.	8	1 л	2 п.з.	7 с.р.	устный опрос
4	Производство цветных металлов	8	1 л	2 п.з.	7 с.р.	самостоятельная работа
5	Порошковая металлургия	8	0 л	2 п.з.	8 с.р.	тестирование
6	Литейное производство	8	0 л	2 п.з.	8 с.р.	контрольная работа по вопросам
7	Обработка металлов давлением	8	0 л	2 п.з.	8 с.р.	устный опрос, дискуссия
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>4 л</b>	<b>10 п.з.</b>	<b>54 с.р.</b>	<b>зачет</b>

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Волков Г.М., Зуев В.М. Материаловедение. – М., 2012 – 448с.
2. Бондареко Г.Г., Кабанова Г.А. Материаловедение. Учебник для бакалавров. – М., 2012 – 359 с.
3. Чередниченко В.С. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. – 752 с.
4. Солнцев Ю.П. Материаловедение. Учебник для вузов. – М., 2007. –784 с.
5. Фетисов Г.П. Материаловедение. Технология металлов. – М., 2008. – 877 с.
6. Сильман Г.И. Материаловедение. Учебное пособие для вузов. – М., 2008. – 336 с.
7. Попов А.Н., Казаченко В.П. Основы материаловедения. – М., 2010. – 176 с.
8. Плошкин В.В. Материаловедение и технология металлов. – М., 2007.
9. Плошкин В.В. Материаловедение. – М., 2011.
10. Арзамасов Б.Н., Макарова В.И. Материаловедение. – М., 2004. – 648 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. Беспяхотный и др. / Под ред. П.Г. Петрухи. – М.: Высш. тик., 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. Елизаров Ю.Д. Материаловедение для экономистов. – М., 2002. – 576 с.
10. Кононова О.В. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Кононова, И.И. Магомедэминов. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009. — 122 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22604.html>
11. Технология конструкционных материалов. Основные понятия, термины и определения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Ступников [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 104 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31295.html>
12. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 248 с. — 978-5-7882-1441-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60379.html>

*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. ABBYY PDF Transformer+

10. ABBYY FlexiCapture 11

11. Программное обеспечение «interTESS»
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО Kaspersky Endpoint Security
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат-интернет»
16. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
17. [www.google.ru](http://www.google.ru)
18. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)
19. [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

Автор  / В.В. Моисеев /  
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент  / Е.Ю. Дудник /  
(подпись) (расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности от 05 сентября 2018 г., протокол № 1.

Утверждена на совете Института естественных наук и техносферной безопасности от 18 октября 2018 г. протокол № 1.