

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины Б1.Б.11 «Материаловедение»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч, ИКР 0,2 ч., КСР 4 ч., 49,8 ч. самостоятельной работы).

**Цель дисциплины:** В соответствии с ООП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» целью является обеспечение профессиональной подготовки в области технологических и эксплуатационных свойств металлических, неметаллических и композиционных конструкционных материалов, методам их испытаний, а также в области их производства

**Задачи дисциплины:** получение студентами знаний о строении, физических, механических, электрических, магнитных, технологических и эксплуатационных свойствах металлических, неметаллических и композиционных материалах, о технологии и методах испытаний различных свойств материалов, особенностях технологии их производства и способах обработки заготовок различного назначения

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.Б.11 «Материаловедение» входит в базовую часть учебного плана.

Курс базируется на знаниях, полученных при изучении физики, химии, математики.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК):

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                            | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                     |                                                                                                                       |                                                                                           |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                                                  | знать                                                                           | уметь                                                                                                                 | владеть                                                                                   |
| 1      | ОК-7               | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                 | методы самообразования и самоорганизации в области материаловедения             | применять на практике математические подходы, законы физики, химии и материаловедения                                 | математическими методами, законами физики, химии и материаловедения                       |
| 2      | ПК-17              | способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных | технические данные, показатели физико-механических свойств сплавов и материалов | проводить анализ и необходимые расчеты с использованием современных технических средств полученных технических данных | навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств |

| № п.п . | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                           | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                    |                                                                                                                                                                                                                 | знать                                                       | уметь                                                                                                                         | владеть                                                                                                                                                                          |
|         |                    | технических средств                                                                                                                                                                                             |                                                             |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
| 3       | ПК-20              | способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций | основные методики определения физико-механических свойств;  | проводить анализ экспериментальных исследований свойств материалов, и элементов конструкций, описания проводимых исследований | навыками проведения экспериментальных исследований; навыками работы с современным экспериментальным и аналитическим оборудованием, приборами и методиками исследований и анализа |

**Основные разделы дисциплины:**

| № раздела | Наименование разделов                                         | Количество часов |                   |    |    |                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|------------------------|
|           |                                                               | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Самостоятельная работа |
|           |                                                               |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                        |
| 1.        | Введение. Основы теории сплавов                               | 2                | 2                 | -  | -  | -                      |
| 2.        | Деформация и разрушение металлов. Свойства металлов и сплавов | 15               | 2                 | -  | 8  | 5                      |
| 3.        | Диаграммы состояния (фазового равновесия) сплавов             | 11               | 2                 | -  | 4  | 5                      |
| 4.        | Железо и его сплавы                                           | 19               | 4                 | -  | 8  | 7                      |
| 5.        | Основные классы машиностроительных материалов                 | 12               | 2                 | -  | 2  | 8                      |
| 6.        | Конструкционные и инструментальные стали и сплавы             | 13               | 2                 | -  | 4  | 7                      |
| 7.        | Теория и технология термической обработки стали и чугуна      | 18               | 2                 | -  | 8  | 8                      |
| 8.        | Технология химико-термической обработки сталей и сплавов      | 13,8             | 2                 | -  | 2  | 9,8                    |
|           | <i>Итого:</i>                                                 | 103,8            | 18                | -  | 36 | 49,8                   |
|           | <i>КСР</i>                                                    | 4                | -                 | -  | -  | -                      |
|           | <i>Всего:</i>                                                 | 108              | -                 | -  | -  | -                      |

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**Основная литература:**

1. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 384 с. - <https://bibliotonline.ru/book/B7535AE0-7A04-4F47-B1CB-E80D5F960EA0>.
2. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 389 с. <https://bibliotonline.ru/book/FD76D572-7258-4816-86FD-678C24AC480B>

Автор РПД – Боровик В.Н.