

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
 Должность: директор филиала  
 Дата подписания: 25.04.2019  
 Уникальный программный ключ:  
 94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

## Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

«Материаловедение и технология конструкционных материалов» – это комплексная наука, изучающая внутреннее строение и свойства материалов и закономерности их изменения под воздействием внешних факторов: тепловых, механических, химических, электромагнитных.

Целью изучения дисциплины является получение студентами необходимых знаний для усвоения связей между составом, строением и свойствами материалов в зависимости от их обработки.

Задачами изучения дисциплины является научить студентов правильно выбирать и использовать материалы для изготовления, эксплуатации и ремонта деталей устройств, механизмов и машин, применяемых на железнодорожном транспорте.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	Результаты освоения учебной дисциплины
<b>ОПК – 4:</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
ОПК-4.4 Обосновывает выбор материала при конструировании и проведении ремонта деталей техники с учетом требований технологичности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы технологии производства и улучшения свойств конструкционных материалов;</li> <li>- основы технологии обработки материалов;</li> <li>- методы оценки свойств конструкционных материалов;</li> </ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных материалов с учетом условий их применения;</li> <li>- использовать способы выбора конструкционных материалов для проектируемых конструкций;</li> <li>- использовать способы осуществления контроля качества используемых материалов и конструкций;</li> </ul>
	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки свойств материалов;</li> <li>- методами оценки прочности и надежности материалов и конструкций;</li> <li>- способами подбора материалов для проектируемых конструкций</li> </ul>
ОПК-4.5 Оценивает эффективность применяемых методов производства и обработки конструкционных материалов при решении инженерных задач	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства конструкционных материалов и условия их применения;</li> <li>- технологические способы улучшения свойств материалов;</li> <li>- методы оценки свойств материалов и алгоритм обоснованного выбора материалов для проектируемых конструкций;</li> </ul>

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять физико-механические свойства материалов с учетом эксплуатационных воздействий на конструкцию;</li> <li>- давать характеристику материала по его марке (классификация, основной состав, качество, основные свойства, применение);</li> <li>- использовать алгоритм обоснованного выбора материалов для проектируемых конструкций;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки свойств конструкционных материалов;</li> <li>- методами оценки прочности и надежности конструкционных материалов;</li> <li>- алгоритмом обоснованного выбора материалов для проектируемых конструкций</li> </ul>
--	---

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» относится к обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

## **3. Объем дисциплины (модуля)**

- 6 з.е.
- 216 часов

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

Металлы, их кристаллическое строение, свойства. Основы теории сплавов. Основы термической обработки стали. Цветные металлы и сплавы на их основе. Производство чугуна и стали. Основы литейного производства. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Обработка металлов резанием.

## **5. Формы контроля**

Форма текущего контроля – контрольная работа (2)  
Форма промежуточной аттестации – зачет (1), экзамен (1)

## **6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение: - для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint, Microsoft Office 2010 и выше.

## **7. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

### **Перечень лабораторного оборудования**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория «Материаловедения и технология конструкционных материалов», аудитория № 10. Специализированная мебель: столы ученические - 11 шт., стулья ученические - 22 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Лабораторное оборудование: пресс Брунелля (1 шт.), пресс Роквелла (1 шт.), набор фрез, набор токарных резцов. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций: плакаты (5 шт.), диаграммы (3 шт.).