

Министерство образования, науки  
и молодежной политики Нижегородской области  
Государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Городецкий Губернский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.04 Материаловедение**

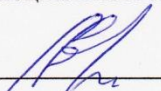
**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

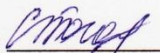
**26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики**

г. Городец, 2018

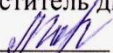
ОДОБРЕНА

Методической комиссией преподавателей  
технических специальностей и «Экономика  
и бух.учет»

Председатель  /Солохин С.И./

Автор:  
преподаватель  /Богомазова С.В./

Составлена в соответствии с ФГОС по  
ППССЗ 26.02.06 Эксплуатация судового  
электрооборудования и средств автоматики

Заместитель директора по УТР  
 /Голычева Л.С./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Материаловедение

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.06. Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а также при дистанционной форме обучения.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

- анализировать структуру и свойства материалов
- строить диаграммы состояния двойных сплавов
- давать характеристику сплавам

#### **знать:**

- строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании
- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств
- сварочное производство
- технологические процессы обработки

#### **овладеть:**

- *общими компетенциями, включающими в себя способность:*
- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке.

– профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ПК1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации.
- ПК1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы.
- ПК1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.
- ПК1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.
- ПК1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.
- ПК3.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.
- ПК3.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.
- ПК3.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.
- ПК3.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.
- ПК3.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.
- ПК3.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.
- ПК3.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 96 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 64 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 32 часа.

#### **1.5 Результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения программы учебной дисциплины профессионального цикла является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: *техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики; обеспечение безопасности плавания*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код ПК</b>	<b>Наименование результатов обучения</b>
ПК 1.1.	Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учетом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации
ПК 1.2.	Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы
ПК 1.3.	Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики
ПК 1.4.	Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики
ПК 1.5.	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды

ПК 3.1.	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.
ПК 3.2.	Применять средства по борьбе за живучесть судна.
ПК 3.3.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.
ПК 3.4.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.
ПК 3.5.	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.
ПК 3.6.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.
ПК 3.7.	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
- теория	56
- практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
– подготовка сообщений	
– реферативная работа	
– подготовка презентационных материалов	
– составление таблиц	
– чтение и конспектирование текстов	
<b>Форма аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет (4 семестр)</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Конструкционные материалы</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1 Основы металловедения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	1 Основные сведения о металлах и их сплавах	2	1,2
	2 Свойства металлов	2	1,2
	3 Чугуны	2	1,2
	4 Стали	2	1,2
	5 Сплавы на основе меди и алюминиевые сплавы	2	1,2
	6 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	2	1,2
	7 Виды термической обработки стали	2	1,2
	8 Поверхностная закалка и химико-термическая обработка стали	2	1,2
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>	
	ЛЗ01 Определение твердости металлов по Бринеллю и Роквеллу	2	2,3
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	ПЗ01 Построение диаграммы состояния двойных сплавов	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
Подготовить сообщение на тему «Методы изучения структуры металлов и сплавов» Составление тестов, кроссвордов по теме «Основные свойства металлов» Подготовить сообщение на тему «Технологические испытания и пробы» Подготовить реферат (презентацию) по теме «Определение твердости металлов методом Виккерса; на приборе Шора, Польди» Подготовить реферат (презентацию) по теме «Производство чугуна» Подготовить реферат (презентацию) по теме «Производство стали»	10	3	
<b>Тема 1.2 Коррозия металлов и способы защиты от нее</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1 Коррозия металлов и способы защиты от нее	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
Подготовить сообщение на тему «Защита металлов от коррозии с применением нанотехнологий»	2	3	



<b>Тема 1.3 Способы обработки металлов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Литейное производство	2	1,2
	2	Обработка металлов давлением	2	1,2
	3	Обработка металлов резанием	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
Подготовить реферат (презентацию) по теме «Сварка металлов»		2	3	
<b>Раздел 2 Электротехнические материалы</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 2.1 Магнитные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Основные характеристики магнитных материалов. Их классификация	2	1,2
	2	Магнитотвердые и магнитомягкие материалы	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
Чтение и конспектирование текста по теме «Магнитные материалы специального назначения»		2	3	
<b>Тема 2.2 Проводниковые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Проводниковые материалы	2	1,2
	2	Проводниковые материалы	2	1,2
	3	Проводниковые изделия	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
	Подготовить реферат (презентацию) по темам «Сверхпроводники», «Криопроводники» Чтение и конспектирование текста по темам «Проводящие и резистивные композиционные материалы», «Контактолы», «Материалы для подвижных контактов», «Припой» Сделать сообщение по темам «Металлокерамика», «Металлические покрытия»		6	3
<b>Тема 2.3 Диэлектрические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Свойства диэлектриков	2	1,2
	2	Твердые органические диэлектрики	2	1,2
	3	Твердые неорганические диэлектрики	2	1,2
	4	Жидкие диэлектрики	2	1,2
	5	Газообразные диэлектрики	2	1,2
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
	ЛЗ02 Определение электрической прочности жидких диэлектриков		2	2,3
	ЛЗ03 Определение электрической прочности твердых диэлектриков		2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Чтение и конспектирование текста по темам «Компаунды», «Флюсы», «Активные диэлектрики»		4	3

Тема 2.4 Провода, шины и кабели	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Провода и шины	2	1,2
	2	Кабели	2	1,2
Тема 2.5 Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Свойства полупроводников	2	1,2
	2	Простые полупроводники	2	1,2
	3	Полупроводниковые соединения	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся		<b>6</b>	
Чтение и конспектирование текста по темам «Материалы для полупроводниковых интегральных схем», «Материалы для гибридно - пленочных и многокристалльных больших интегральных схем», «Материалы для устройств с печатным монтажом»		6		
Дифференцированный зачет			<b>2</b>	3
			<b>Всего:</b>	<b>96</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- столы ученические
- стулья ученические
- стол преподавателя
- стул преподавателя
- методические указания к выполнению практических работ
- УМК по дисциплине «Материаловедение»

Технические средства обучения:

- персональный компьютер
- интерактивная доска
- мультимедиапроектор
- колонки

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебн. для СПО -М.: Академия, 2015

Дополнительные источники:

2. Андреев В.В. Материаловедение для судостроителей: учебн. пособие для НПО.-Л.: Судостроение, 1981.
3. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф.образования: Учеб. пособие для сред. проф.образования/Людмила Васильевна Журавлева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 312с.

Интернет - ресурсы:

1. Информационно-справочное издание «Новости энергетики» ([www.news.elteh.ru](http://www.news.elteh.ru))

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать структуру и свойства материалов</li> <li>– строить диаграммы состояния двойных сплавов</li> <li>– давать характеристику сплавам</li> </ul>	<p>оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строения и свойств конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании</li> <li>– сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия</li> <li>– современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств</li> <li>– сварочного производства</li> <li>– технологических процессов обработки</li> </ul>	<p>Оценка устных ответов, письменное тестирование, оценка результата выполнения самостоятельной работы, дифференцированный зачет</p>