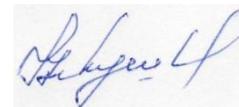


Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Волжский государственный университет водного транспорта»
Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по учебной работе



Н.И. Чекушкина

«30» _____ 06 _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

специальность:

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения									Заочная форма обучения							Общая трудо-емкость дисциплины, з.е.т.
	№ семестров									№ курсов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ	1	2	3	4	5	6	Σ	
Лекции			32	28					60	18							18
Практические занятия			-	-					-	2							2
Лабораторные работы			-	-					-	-							-
Консультации			-	-					-	-							-
Итого аудиторная работа			32	28					60	20							20
Самостоятельная работа			-	-					-	40							40
Итого аудиторная и самостоятельная работа			32	28					60	60							60
Экзамены				-					-	-							-
Всего:			32	28					60	60							60

Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и контрольных работ по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения								Заочная форма обучения					
	№ семестров								№ курсов					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
Экзамен														
Зачет				+										
Курсовая работа														
Другая форма			+						+					

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):
26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Автор(ы) рабочей программы:

преподаватель  /О.В. Кекина/
должность подпись ФИО

«28» _____ 06 _____ 2022 г.

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии
Эксплуатации судовых энергетических установок

протокол № __6__ от «28» _____ 06 _____ 2022 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии



/ А.А. Цыпкин /
(ФИО.)

подпись

«28» _____ 06 _____ 2022 г.

Рабочая программа утверждена методическим советом филиала
Протокол № __4__ от «30» _____ 06 _____ 2022 г.

Председатель методического совета



/Н.И.Чекушкина/
(Ф.И.О.)

подпись

«30» _____ 06 _____ 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла (ОП.04)

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины студент должен 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.

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:

ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Результаты обучения (компетенции) выпускника ППССЗ, на формирование которых ориентировано изучение дисциплины «Материаловедение» (в соответствии с ФГОС СПО):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять методы и формы выполнения самостоятельных творческих заданий. Планировать ресурсы, свою деятельность, определять качество необходимых ресурсов. Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи, для сдачи заданий и отчетов Формировать цель и определять этапы ее достижения при выполнении заданий, определенных руководителем.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Создавать коллективные проекты с целью решения различных проблем
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уметь составлять конспекты, отчеты, рефераты на государственном языке

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов		22	
Тема 1.1. Структура и свойства материалов	Содержание учебного материала: Наука материаловедение. Вещества аморфные и кристаллические. Свойства материалов.	2	<i>репродуктивный</i>
	Типы кристаллических решеток. Строение металлов. Кристаллизация металлов.	2	
	Полиморфизм. Виды сплавов по строению	2	
	Ознакомление с методикой измерения твердости по Бринеллю	2	
Тема 1. 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала: Классификация и структура металлов и сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов. Построение диаграммы двойных сплавов.	2	<i>репродуктивный</i>
	Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния Fe – Fe ₃ C (железо-цементит). Характеристика диаграммы состояния железо-цементита, ее критические точки и линии.	2	
	Исследование диаграммы состояния Fe – Fe ₃ C (железо-цементит)	2	
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		<i>репродуктивный</i>
	Определение и классификация видов термической обработки. Влияние термической обработки на структуру и свойства материалов и сплавов.	2	
	Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов.	2	
	Ознакомление с процессами термообработки стали Зачетное занятие	2 2	
Раздел 2. Материалы с особыми физическими свойствами		10	
Тема 2.1. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание учебного материала:		<i>Репродуктивный</i>
	Классификация материалов по магнитным характеристикам и свойствам.	2	
	Магнитно-твердые и магнитно-мягкие материалы.	2	

	Классификация материалов с особыми электрическими свойствами.	2	
	Материалы с высокой электрической проводимостью, полупроводниковые материалы, диэлектрики	2	
Тема 2.2. Материалы с особыми тепловыми свойствами	Содержание учебного материала: Классификация, маркировка и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами	2	<i>Репродуктивный</i>
Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы		2	
Тема 3.1. Композиционные материалы	Содержание учебного материала: Композиционные материалы: классификация, строение, применение, свойства, достоинства и недостатки	2	<i>репродуктивный</i>
Раздел 4. Основные способы обработки материалов		4	<i>Репродуктивный</i>
Тема 4.1. Литейное производство	Содержание учебного материала: Назначение и сущность литейного производства	1	<i>Репродуктивный</i>
	Современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств	1	
Тема 4.2. Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала: Сущность процесса обработки металлов давлением. Прокатка, волочение, прессование	1	
Тема 4.3. Обработка металлов резанием	Методы обработки резанием. Точение, фрезерование, сверление и другие методы.	1	<i>Репродуктивный</i>
Раздел 5. Технология конструкционных материалов		22	
Тема 5.1 Материалы, применяемые в машино- и судостроении	Содержание учебного материала: Общие требования, предъявляемые к конструкционным и эксплуатационным материалам. Классификация конструкционных материалов	2	<i>Репродуктивный</i>
	Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение всех видов чугуна	2	
	Изучение структуры и свойств чугунов	2	
	Углеродистые и легированные стали, их классификация и технические характеристики	2	<i>Репродуктивный</i>
	Выбор марки легированной стали для деталей в зависимости от условий их работы	2	
Тема 5.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала: Общая характеристика свойства и классификация меди и медных сплавов: латуни и бронзы	2	<i>Репродуктивный</i>
	Исследование микроструктуры и применение медных сплавов	1	
Тема 5.3 Износостойкие	Антифрикционные материалы: их классификация, свойства., применение	1	<i>Репродуктивный</i>

материалы			
Тема 5.4 Материалы с малой плотностью	Сплавы на основе алюминия: свойства, классификация, маркировка, применение	1	<i>Репродуктивный</i>
Тема 5.5 Материалы с высокой удельной прочностью	Титан и сплавы на его основе. Свойства титана, общая характеристика и особенности обработки	1	<i>Репродуктивный</i>
Тема 5.6 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала:	1	<i>Репродуктивный</i>
	Классификация неметаллических материалов. Каучук. Материалы на основе резины. Простые и сложные пластмассы.		
	Неметаллические материалы: структура и применение	1	
Тема 5.7 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала:	2	<i>Репродуктивный</i>
	Коррозия металлов и ее виды. Химическая и электрохимическая коррозия, сущность процессов разрушения. Основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии.		
	Зачетное занятие	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)	<i>не предусмотрено</i>		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>		
	Всего:	60	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется на базе учебного кабинета «Инженерная графика, механика, материаловедение».

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование	Кол-во
1	Доска классная	1
2	Стул преподавателя	1
3	Стол преподавателя	1
4	Столы для студентов	15
5	Стулья для студентов	30
6	Компьютер	1
7	Проектор	1
8	Экран	1

4.2 Информационное обеспечение обучения

Карта обеспеченности дисциплины литературой

№	Наименование источника	Год изд.	Кол-во экз.
Основная литература:			
1	Плошкин, В. В. <i>Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/30B3360C-A9AF-47C1-ADA4-66F26E3C0BA4</i>	2017	ЭР
2	Сапунов, С.В. <i>Материаловедение. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/56171.</i>	2015	ЭР
Дополнительная литература:			
1	ОП.04 <i>Материаловедение: Методические указания по самостоятельной (внеаудиторной) работе студентов для спец. 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок [Электронный ресурс]/Сост. О.В.Кекина. – Самара: Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2017. – 1 текст/файл. - Электронная версия печ. издания 2016. – Режим доступа: локальная сеть филиала</i>	2017	ЭР
2	ОП.04 <i>Материаловедение: Методические указания по выполнению практических работ студентов для спец. 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок [Электронный ресурс]/Сост. О.В.Кекина. – Самара: Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2017. – 1 текст/файл. - Электронная версия печ. издания 2016. – Режим доступа: локальная сеть филиала</i>	2017	ЭР
3	Александров, С.Е. <i>Технология полупроводниковых материалов. [Электронный ресурс] / С.Е. Александров, Ф.Ф. Греков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 240 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3554</i>	2012	ЭР
4	Алексеев, Г.В. <i>Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение». [Электронный ресурс] / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, С.А. Вологжанина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47615</i>	2013	ЭР
5	Богодухов, С.И. <i>Курс материаловедения в вопросах и ответах. [Электронный ресурс] / С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, Е.С. Козик. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/63212</i>	2014	ЭР
6	Галимов, Э.Р. <i>Материаловедение для транспортного машиностроения. [Электронный ресурс] / Э.Р. Галимов, Л.В. Тарасенко, М.В. Унчикова, А.Л. Абдуллин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/30195</i>	2013	ЭР
7	Зорин, Н.Е. <i>Материаловедение сварки. Сварка плавлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 164 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90859</i>	2017	ЭР
Интернет-ресурсы:			
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/		ЭР
2	Литература по материаловедению. Режим доступа: http://librarybseuby.ucoz.ru/load/publikacii_i_uchebniki_po_materialovedeniju/1-1-0-32		ЭР
3	Платков В. Литература по материалам и материаловедению // Materialu.com.: URL: Режим доступа: http://materialu-adam.blogspot.com/		ЭР

4	Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: URL: Режим доступа: http://materiall.ru/		ЭР
5	Электронный ресурс «Материаловедение» - Режим доступа: http://www.materialcince.ru		ЭР
6	Материаловедение // Material Science Group: URL:Режим доступа: www.materialscience.ru		ЭР

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием при изучении дисциплины является организация аудиторных занятий – 2 часа в неделю, самостоятельных работ, консультаций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация обучения по рабочей программе дисциплины «Материаловедение» должна обеспечиваться педагогическим составом, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Преподаватели должны иметь опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение и оценка на занятиях и контрольной работе, ответы на контрольные вопросы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий - демонстрация собственной деятельности в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями	Экспертная оценка уровня профессионализма, Аутентичное оценивание – это вид оценивания, предусматривающий оценивание сформированности умений, навыков, компетентностей обучающихся в ситуациях, максимально приближенных к реальной повседневной или профессиональной жизни
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Владение терминологией по материаловедению на государственном и иностранном языке.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы

Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2022-23 учебный год.

Изменений и дополнений нет.

Председатель предметной (цикловой) комиссии



/ А.А. Цыпкин /
подпись (ФИО)

«28» _____ 06 _____ 2022 г.

