

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Рыбинское ордена «Знак Почета» училище
имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Рыбинского ордена «Знак Почета»
училища имени В.И. Калашникова –
филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»


_____/Вятков В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ВЧ.02 МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ
ПОСТРОЙКИ КОРПУСОВ СУДОВ. ОБСЛУЖИВАНИЕ
КОРПУСОВ СУДОВ**

наименование учебной дисциплины

26.02.02

код

Судостроение

наименование специальности (ей)

Рабочая программа учебной дисциплины **«Материалы, применяемые для постройки корпусов судов. Обслуживание корпусов судов»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **26.02.02 Судостроение** и Профессионального стандарта **«Сборщик корпусов металлических судов»**

Организация – разработчик: Рыбинское ордена «Знак Почета» училище имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Составитель: Моругина Е. В., преподаватель первой квалификационной категории

Рабочая программа
рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК

от 26.08.2026 протокол № 1
дата

Председатель ЦМК


подпись

/Скучилов А.Н.
ФИО

УТВЕРЖДЕНА
Методическим советом
Рыбинское ордена «Знак Почета» училище
имени В.И. Калашникова –
филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

27.08.2026 протокол № 1
дата

секретарь МС



Смирнова О.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материалы, применяемые для постройки корпусов судов. Обслуживание корпусов судов»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **26.02.02 Судостроение** среднего профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий судостроения	основных сведений о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов
ПК 1.1-1.3 ПК 2.3 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	проводить исследования и испытания материалов	особенностей строения металлов и их сплавов, закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования, основ термообработки металлов
ПК 1.1-1.3 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	основных видов конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в производстве
ПК 1.1-1.3 ПК 2.2 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09	подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	классификации и способов получения композиционных, смазочных и абразивных материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	188
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	180
лабораторные занятия	8
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Консультации по курсовой работе (проекту)	не предусмотрено
контрольная работа	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i>	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта (4 курс 8 семестр)	
Итого	188

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Судостроительные стали		32	
Тема 1.1. Материалы для корпуса судна	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Введение. Требования к материалам для корпуса судна	2	
	Лабораторное работа №1 "Методы оценки технологических свойств судокорпусной стали"	2	
Тема 1.2. Стали нормальной прочности категорий А, В, D и E	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Марки судостроительной стали	2	
	Виды поставки сталей нормальной прочности	2	
	ГОСТ 5521-86 "Прокат стальной для судостроения"	2	
	Лабораторная работа №2 "Неразрушающие методы контроля качеств металла"	2	
Тема 1.3. Стали повышенной прочности категорий А, D и E	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Низколегированные стали улучшенного качества с повышенными характеристиками свариваемости и холодостойкости	2	
	Виды поставки судостроительной стали повышенной прочности	2	
	Требования Регистра к сталям повышенной прочности. Применение	2	
	Маркировка стали повышенной прочности	2	
	Определение факторов, влияющих на прочность и надёжность судостроительных материалов	2	
Тема 1.4. Стали высокой прочности для сварных конструкций	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Сталь для конструкций, работающих при низких температурах. Коррозионностойкая сталь	2	
	Виды поставки судостроительной стали высокой прочности	2	
	Требования Регистра к сталям высокой прочности	2	
	Маркировка сталей высокой прочности	2	
	Определение факторов, влияющих на разрушение корпусной стали	2	
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы		10	
Тема 2.1. Алюминиевые сплавы	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Алюминий. Свойства алюминия	2	
	Сплавы на основе алюминия	2	
	Лабораторная работа №3. Выбор материала для изготовления судовой конструкции из алюминия и его сплавов	2	

Тема 2.2. Титановые сплавы	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.
	Титан. Титановые сплавы. Применение титановых сплавов	2	
Тема 2.3. Медь и сплавы на основе меди	Содержание учебного материала	2	
	Медь и сплавы на основе меди	2	
Раздел 3. Пластмассы и материалы органического происхождения		14	
Тема 3.1. Пластмассы	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Состав и применение пластмасс. Классификация пластмасс по различным признакам	2	
	Лабораторная работа №4. Пластические массы. Выбор пластмасс для изготовления деталей корпуса	2	
Тема 3.2. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	2	
	Виды каучука. Компоненты, входящие в резиновую смесь	2	
Тема 3.3. Слоистые текстильные материалы	Содержание учебного материала	2	
	Слоистые текстильные материалы	2	
Тема 3.4. Пенопласты	Содержание учебного материала	2	
	Пенопласты. Маркировка. Применение в корпусных конструкциях		
Тема 3.5. Полимерные композиции	Содержание учебного материала	4	
	Полимерные композиции. Маркировка.	2	
	Применение полимерных композиций в корпусных конструкциях	2	
Раздел 4. Полимеры		36	
Тема 4.1. Конструкционные термопласты общего назначения	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Полиолефины. Этролы	2	
	Фторопласты	2	
	Поливинилхлориды. Полиакрилаты	2	
Тема 4.2. Конструкционные термопласты средней прочности	Содержание учебного материала	6	
	Полистиролы	2	
	Поликарбонаты	2	
	Полиэтилентетрафталаты (ПЭТФ). Пулбутилентерефталаты (ПБТ)	2	
Тема 4.3. Конструкционные термопласты высокой прочности	Содержание учебного материала	6	
	Полиамиды. Полиимиды	2	
	Полиацетали	2	
	Полисульфоны	2	
Тема 4.4. Перспективные термопласты	Содержание учебного материала	2	
	Перспективные термопласты	2	
Тема 4.5. Конструкционные	Содержание учебного материала	12	
	Смола - реактопласты широкого применения. Фенолформальдегидные	2	

реактопласты	смолы		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Полиэфирные смолы	2	
	Мочевино-формальдегидные смолы (карбамидные смолы)	2	
	Эпоксидные смолы	2	
	Реактопласты специального применения	2	
	Перспективные реактопласты	2	
Тема 4.6. Эластомеры	Содержание учебного материала	4	
	Каучики	2	
	Резины	2	
Раздел 5. Композиционные материалы		14	
Тема 5.1. Виды и структуры композиционных материалов	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Виды и структуры композиционных материалов	2	
Тема 5.2. Полимерные композиционные материалы (ПКМ)	Содержание учебного материала	2	
	Изотропные ПКМ. Анизотропные ПКМ. Высокопрочные ПКМ.	2	
	Газонаполненные композиционные материалы		
Тема 5.3. Металлические композиционные материалы (МКМ)	Содержание учебного материала	6	
	Дисперсионно-упрочненные МКМ	2	
	Волокнистые МКМ	2	
	Эвтектические композиционные материалы	2	
Тема 5.4. Керамические композиционные материалы (ККМ)	Содержание учебного материала	4	
	Матрица ККМ	2	
	Особенности изготовления изделий из ККМ	2	
Раздел 6. Наноматериалы		2	
Тема 6.1. Наноматериалы	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Наноматериалы. Нанотехнологии	2	
Раздел 7. Лакокрасочные материалы		2	
Тема 7.1. Лакокрасочные материалы. Назначение. Компоненты.	Содержание учебного материала	2	
	Назначение и основные компоненты лакокрасочных материалов	2	
Раздел 8. Бетон		4	
Тема 8.1. Общие сведения о бетоне	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о бетоне	2	
Тема 8.2. Применение бетона в судостроении	Содержание учебного материала	2	
	Применение бетона в судостроении	2	

Раздел 9. Изоляционные материалы		4	
Тема 9.1. Назначение изоляционных материалов	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Назначение изоляционных материалов	2	
Тема 9.2. Изоляционные материалы в судостроении	Содержание учебного материала	2	
	Виды изоляционных материалов, применяемых в судостроении	2	
Раздел 10. Сварочные материалы		18	
Тема 10.1. Материалы для электродуговой сварки	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Сварочная проволока	4	
	Электроды	4	
	Флюсы. Инертные газы	2	
	Инертные газы	2	
	Активные газы	2	
Тема 10.2. Материалы для газовой сварки	Содержание учебного материала	4	
	Сварочная проволока, флюсы		
	Кислород, горючие газы		
Раздел 11. Обслуживание корпусов судов		52	
Тема 11.1 Характерные повреждения корпусных конструкций	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Характерные повреждения корпусных конструкций	2	
Тема 11.2. Основные типы материалов, применяемых для ремонта корпусов судов	Содержание учебного материала	2	
	Основные типы материалов, применяемых для ремонта корпусов судов	2	
Тема 11.3. Свойства материалов, которые учитываются при обслуживании судов	Содержание учебного материала	2	
	Свойства материалов, которые учитываются при обслуживании судов	2	
Тема 11.4. Основные металлические конструкционные материалы в судоремонте	Содержание учебного материала	4	
	Основные металлические конструкционные материалы в судоремонте	4	
Тема 11.5. Материалы для сварки наплавки	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ОК 10
	Сварочные материалы для ремонтных работ	4	
	Материалы для наплавки	4	
	Гальванопокрытия	2	
Тема 11.6. Защита корпусов судов от коррозии	Содержание учебного материала	12	
	Коррозионное разрушение деталей	2	
	Защита корпуса лакокрасочными покрытиями	2	

	Электрохимическая защита корпуса	4	ПК1.1-ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3
	Лакокрасочные покрытия, применяемые в судоремонте	4	
Тема 11.7. Неметаллические материалы применяемые в судоремонте	Содержание учебного материала	16	
	Композитные материалы	4	
	Пластмассы	4	
	Эпоксидные покрытия	2	
	Состав бетона при устранения повреждений наружной обшивки корпуса-заделка пробоины способом бетонирования	2	
	Полимерные клеевые материалы, применяемые в судоремонте	2	
	Стеклопластики как альтернатива металлам в судоремонте	2	
Тема 11.8. Методы дефектоскопии	Содержание учебного материала	2	
	Методы дефектоскопии	2	
	Дифференцированный зачёт. (4 курс 8 семестр)	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено специальное помещение:

Лаборатория материаловедения: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). Комплекты материалов для проведения лабораторных и практических работ, образцы материалов, комплекты плакатов по дисциплине. Стенды. Модели. Презентации

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Электронные издания

1. Черноглазова, А. В. Судостроительные материалы : учебное пособие / А. В. Черноглазова, А. В. Беляев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2024. — ISBN 978-5-7579-2501-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453269>
2. Кузнецов, В. Г. Новые конструкционные материалы : учебное пособие / В. Г. Кузнецов, Г. А. Аминова. — Казань : КНИТУ, 2020. — 472 с. — ISBN 978-5-7882-2812-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196133>
3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 329 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08682-9. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512209>
4. Материаловедение. Комплект практических работ (для технических специальностей колледжа): учебно-методическое пособие / составитель Т. Д. Кривобок. - Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. - 116 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/257639>
5. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 386 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09896-9. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517485>
6. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 389 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09897-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/517486>
7. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 408 с. - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-15697-3. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/512210>
8. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 208 с. ISBN 978-5-8114-1793-3. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/211805>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Технология металлов и сплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 310 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11111-8. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/516862>
2. Борисов, А. М. Конструкция корпуса неметаллических судов : учебное пособие / А. М. Борисов. — Нижний Новгород : ВГУВТ, [б. г.]. — Часть 2 : Суда из стеклопластика — 2018. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111601>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий судостроения	Правильность выбора материалов при проектировании изделий судостроения, основываясь на анализе их свойств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта
Умение проводить исследования и испытания материалов	Правильно и точно проводить механические испытания образцов материалов	
Умение выбирать и расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Правильно и точно классифицировать и определять состав и назначение конструкционных и сырьевых материалы	
Умение подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	Правильно выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	
Знание основных сведений о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Применять на практике основные сведения о назначении и свойствах конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных работ, тестирования и других видов текущего контроля. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного
Знание особенностей строения металлов и их сплавов, закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования, основ термообработки металлов	Правильно применять особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования, основы термообработки металлов	

Знание классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в производстве	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	зачёта
Знание классификации и способов получения композиционных, смазочных и абразивных материалов	Применять на практике знания наименования, маркировки, свойств композиционных, смазочных и абразивных материалов	