

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
педагогическим советом СПбМТА имени
адмирала Д.Н.Сенявина
протокол № 116
от « 31 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПбМТА
имени адмирала Д.Н.Сенявина

В.А. Никитин
« 31 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.08 «Материаловедение»

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 22.02.06 «Сварочное производство»
квалификация «техник»

Номер регистрации _____

Санкт-Петербург

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО на базе основного общего образования **22.02.06 Сварочное производство** (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП и овладению профессиональными компетенциями :

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции :

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие , предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде:

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в

том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **144** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **96** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **48** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего): работа с источником обобщающей информации; решения ситуационных задач	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Черные металлы и их сплавы	28(13)	
Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов	Содержание учебного материала Роль материалов в современной технике. Основные сведения о строение металлов. Классификация конструкционных материалов. Виды кристаллических решеток. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Механические свойства металлов: твердость, прочность, пластичность, хрупкость, упругость. Методы определения механических свойств. Технологические свойства металлов и способы их испытаний. Эксплуатационные свойства.	8(5) 4	
	Практические занятия №1. Изучение строения сплавов №2. Изучение испытаний на растяжения №3. Изучение методов измерения твердости	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление практических работ (по возможности на компьютере); подготовка и написание рефератов и сообщений на темы: «Развитие науки материаловедение»; «Кристаллизация металлов»; «Сортамент материалов, их применение на производстве». Выполнение рефератов или подготовка презентаций с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы. Примерная тематика: «Металлы и их свойства», «Кристаллизация металлов», «Из истории железа»	5	

Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	12(7)	
	Общие сведения о железоуглеродистых сплавах. Фазовые превращения в сплавах. Кривые охлаждения. Критические точки. Понятие о диаграммах состояния сплавов. Получение и состав чугуна. Виды и свойства чугунов: серый чугун, белый чугун, высокопрочный чугун, ковкий чугуны. Маркировка и область применения чугунов. Металлургия стали. Классификация стали по составу, качеству и назначению. Углеродистые стали, их виды, маркировка и применение. Легированные стали, их особенности, правила маркировки и применение. Низколегированные, среднелегированные и высоколегированные стали.	8	2
	Практические занятия	4	
	№3. Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов №4. Расшифровка марок железоуглеродистых сплавов Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка сообщений, рефератов или презентаций с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы. Примерная тематика: «Булат – знаменитая сталь», «Кристалл Д.К. Чернова», «Мир сталей и сплавов»; выполнить схему «Классификация сталей»; расшифровка марок чугуна, углеродистых и легированных сталей.	7	
Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке	Содержание учебного материала	8(4)	2
	Сущность, назначение и виды термообработки. Виды термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск). Химико-термическая и термомеханическая обработка стали. Дефекты термической обработки.	4	

	Практические занятия	4	
	№5. Составление кроссвордов по изученной теме		
	№6. Составление сводной таблицы «Виды термообработки»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчетов , составление кроссвордов и тестов по теме. Подготовка сообщений, рефератов или презентаций с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.	4	
Раздел 2. Цветные металлы и неметаллические материалы		13(9)	
Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы	Содержание учебного материала	6(4)	2
	Сведения о производстве цветных металлов. Классификация и область применения цветных металлов. Медь, ее свойства и получение. Алюминий, его свойства и получение. Механические и технологические свойства сплавов цветных металлов, их применение. Антифрикционные сплавы. Термическая обработка цветных металлов	4	
	Практические занятия	2	
	№ 7. Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчетов ; составление кроссвордов и тестов по теме; подготовка сообщений, рефератов или презентаций с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы. Примерная тематика: «Цветные металлы и их применение на судах», «Сплавы цветных металлов и их применение»	4	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	8(5)	

Неметаллические и другие материалы	Пластмассы, состав особенности, свойства и виды и область применение. Слоистые пластмассы. Газонаполненные пластмассы. Резиновые материалы и изделия. Состав, виды и особенности. Абразивные материалы и инструменты. Классификация шлифовальных кругов. Основные лакокрасочные, склеивающие и вспомогательные материалы. Основные электрические материалы и их параметры. Древесина, кожа, войлок. Композитные материалы: классификацию и способы получения	5	2
	Практические занятия	2	
	№8. Составление сводной таблицы: классификация, свойства и назначение неметаллических материалов	5	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление отчетов . Выполнение рефератов или подготовка презентаций с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы. Примерная тематика: «Назначение и виды жидких смазочных материалов», «Способы получения жидких смазочных материалов», «Способы получения пластичных смазочных материалов», «Строение полимеров и способы их получения», «Свойства полимеров», «Защитные покрытия», «Способы нанесения защитных покрытий»		
Раздел 3. Технология обработки металлов		7(3)	
Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	7(3)	
	Требования к качеству обработки деталей. Виды износа деталей и узлов. Литейное производство. Изделия, полученные литьем, оборудование, материал. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессование, ковка, штамповка. Оборудование для обработки металлов давлением. Сварка, резка и пайка металлов. Процесс сварки, свариваемость материалов, типы соединений. Электрическая сварка и резка металлов, электроды, оборудование. Пайка металлов. Обработка металлов резанием	4	2
	Практические занятия	3	

	№9. Составление таблицы «Основные способы обработки металлов»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение рефератов или подготовка презентаций с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы. Примерная тематика: «Виды сварки», «Оборудование для обработки давлением», «Виды резки металлов»	1	
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	51(25)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Материаловедение» требует наличия учебного кабинета теоретических основ и лаборатории «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека;
- компьютер с лицензионным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1.Дмитренко В.П., Мануйлова Н.Б. Материаловедение в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Инфра-М, 2019.

Дополнительные источники:

1.Черепяхин А.А. Основы материаловедения. - М: КУРС, 2020.
2.Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. Материаловедение. (СПО). М: КноРус, 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
• распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	- практические работы №№ 1-9;

• определять виды конструкционных материалов; • выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; • проводить исследования и испытания материалов;	
Знания:	
• закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; • классификацию и способы получения композиционных материалов; • принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; • строение и свойства металлов, методы их исследования; • классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	- практические работы №№ 1-9;

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения

композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9; -
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания	- практические работы №№ 1-9;

материалов;	
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	
Уметь: - распознавать и классифицировать	- практические работы №№ 1-9;

конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и

исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9; - лабораторные работы № №1-9
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2.

металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов;	- практические работы №№ 1-9;

- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных	

соединений и изделий для получения качественной продукции.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и

производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах

и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9;
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	- практические работы №№ 1-9;

- определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки металлов и сплавов
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	
Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов;	- практические работы №№ 1-9; -
Знать: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; - классификацию и способы получения композиционных материалов; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - классификацию материалов, металлов и	Тема 1.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы Тема 1.3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке Тема 2.1. Цветные металлы и их сплавы Тема 2.2. Неметаллические и другие материалы Тема 3.1. Виды обработки

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Название ОК	Технологии формирования ОК и формы и методы контроля результатов обучения (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- участие в профессиональных конкурсах различного уровня и олимпиадах; - участие в профессиональных семинарах и конференциях
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выполнение самостоятельных и практических работ - использование и поиск необходимой информации в Интернет- источниках
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- участие в профессиональных семинарах, диспутах, деловых играх, конференциях - участие в учебных сборах
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-осуществление поиска необходимой информации в Интернет-ресурсах - использование различных источников для подготовки к занятиям - подготовка рефератов, докладов, сообщений
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- активная работа с Интернет-технологиями - взаимодействие с обучающимися преподавателей и мастеров ПО в ходе всего обучения
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие руководства, мастеров ПО, преподавателей в ходе обучения - соблюдение требований деловой культуры
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- участие в военно-патриотических мероприятиях - участие в учебных сборах
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	- активное сотрудничество с предприятиями судостроительной отрасли - участие в учебно-практических конференциях, диспутах, деловых играх, тренингах и т.д.

квалификации.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- участие в тренингах, конференциях, олимпиадах - соблюдение деловой культуры

