

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела

учебно-производственной работы

Дата подписания: 03.11.2023 04:38:17

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»

филиал «Пеледуйский»

Утверждено на МС

протокол № 54 от «28» июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Материаловедение»

для студентов очного отделения среднего профессионального образования по профессии

26.02.03 «Судовождение»

Пеледуй 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07	
	МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	3
1.1.	Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:	3
1.1.1.	Перечень общих компетенций.....	3
1.1.2.	Перечень профессиональных компетенций	3
1.2.	Цели и планируемые результаты освоения дисциплины.....	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
3.2.	Информационное обеспечение реализации программы	9
3.2.1.	Основные печатные издания.....	9
3.2.2.	Основные электронные издания.....	9
3.2.3.	Дополнительные источники	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5.	ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение.

Учебная дисциплина ОП.07 «Материаловедение» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), а так же профессиональных компетенций (ПК).

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи
ПК 2.1.	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности;

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код	Умения	Знания
ОК 01-ОК 10 ПК 1.3 ПК 2.1	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	- актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;

	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачу и /или проблему и выделять ее составные части; - определять этапы решения задачи; - составлять план действий; - пользоваться справочной литературой и нормативными правовыми актами; - определять необходимые ресурсы; - оценивать результат и последствия своих действий; - организовывать работу коллектива и команды; - описывать значимость своей специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и /или социальном контексте; - алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - структуры плана для решения задач; - порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - содержания актуальной нормативно правовой документации; - значимости профессиональной деятельности по специальности
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать конструкционные материалы для судов и судового оборудования по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки материалов для изготовления различных деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - основных видов конструкционных и сырьевых металлических и неметаллических материалов; - классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в производстве; - основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процесса кристаллизации и структурообразования; - видов обработки металлов и сплавов; - сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - основ термообработки металлов; - способов защиты металлов от коррозии; - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; - свойств смазочных и абразивных материалов; - классификации и способов получения композиционных материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	-
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры			
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Вещества аморфные и кристаллические. Строение металлов. Кристаллизация металлов	1	
	Дефекты кристаллического строения	1	
	Свойства металлов	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие. Ознакомление с методикой измерения твердости по методу Бринелля и методу Роквелла	4	
Тема 1.2 Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Понятия о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов	1	
	Диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии	1	
	Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния Fe - Fe ₃ C (железо-цементит)	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие. Характеристики диаграммы состояния железо-цементит (Fe - Fe ₃ C)	2	
Тема 1.3 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Определение и классификация видов термической обработки. Превращение в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Влияние термической обработки на структуру и свойства материалов и сплавов	1	
	Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация и азотирование стали и их применение на деталях судовых дизелей и вспомогательных механизмов. Структура и свойства металлов после химико-термической обработки	1	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие. Термическая обработка углеродистой стали. (Закалка и отпуск стали. Нормализация углеродистой стали)	4	

Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении			
Тема 2.1 Конструкционные и эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Классификация конструкционных материалов. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования	1	
	Структура, свойства, маркировка по ГОСТ и применение серого, высокопрочного и ковкого чугунов	1	
	Углеродистые стали, их классификация и технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали, применение углеродистых сталей	2	
	Легированные стали, их классификация. Влияние легирующих компонентов на свойства стали. Маркировка и область их применения	2	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие. Изучение структуры и свойств чугунов	2	
	Практическое занятие. Изучение структуры и свойств углеродистых сталей	2	
	Практическое занятие. Изучение структуры и свойств легированных сталей	4	
Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Медь и ее сплавы	2	
	Алюминий и его сплавы	2	
Тема 2.3 Износостойкие материалы	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию: свойства, классификация, маркировка и область применения	1	
	Антифрикционные материалы: их классификация, свойства, применение металлических и неметаллических материалов	1	
Тема 2.4 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала		ОК 1-10, ПК 1.1-1.3, ПК 3.1
	Коррозия металлов и ее виды	2	
	Основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии		
	Коррозионностойкие материалы и покрытия	2	
Жаростойкие, жаропрочные и хладостойкие материалы			

Тема 2.5 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Неметаллические материалы, их классификация, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности и на транспорте	2	
	Простые и сложные пластмассы	1	
	Каучук. Материалы на основе резины	1	
Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы			
Тема 3.1 Порошковые материалы	Содержание учебного материала		ОК 1-10, ПК 1.1-1.3, ПК 3.1
	Получение, свойства и область применения порошковых материалов	1	
Тема 3.2 Композиционные материалы	Содержание учебного материала		
	Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, и применение композиционных материалов. Даламбера	1	
Раздел 4. Основные способы обработки материалов			
Тема 4.1 Литейное производство	Содержание учебного материала		ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1
	Сущность литейного производства	1	
	Специальные виды литья		
Тема 4.2 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала		
	Сущность процесса обработки металлов давлением	1	
	Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка		
Тема 4.3 Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала		
	Методы обработки резанием	1	
	Классификация металлорежущих станков, их характеристики	1	
Промежуточная аттестация			
Всего:			54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедения», мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: учебные столы, руководства и пособия.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Материаловедение. Учебник для СПО /Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко под редакцией Бондаренко Г.Г. – 2-е издание М. – Издательство Юрайт 2017- 362с.;

2. Материаловедение. Учебник для СПО /В.В. Плошкин – 3-е издание. Издательство Юрайт 2018 – 463с.;

3. Материаловедение. Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2016 – 496 с.;

3.2.2. Основные электронные издания

1. Колтунов И.И. Материаловедение: [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. – М.: КноРус, 2018. – 237 с.;

2. Черепяхин А.А. Материаловедение: [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – М.: КноРус, 2020 – 237 с.;

3.2.3. Дополнительные источники

1. Материаловедение: технология конструкционных материалов на водном транспорте: учебник / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.Г. Сальников, Л.И. Сарин – М.: Берлин: Директ-Медиа, 2015 – 361 с.;

2. Сапунов С.В. Материаловедение: учебное пособие / С.В. Сапунов. – СПб: Издательство «Лань», 2015 – 208 с.;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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	Демонстрирует знания строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; Демонстрирует знания сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделия; Демонстрирует знания современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, сварочное производство, технологические процессы обработки	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях

Должен уметь		
- анализировать структуру и свойства материалов; - строить диаграммы состояния двойных сплавов; - давать характеристику сплавам	Демонстрирует умение анализировать структуру и свойства материалов; Демонстрирует умение строить диаграммы состояния двойных сплавов; Демонстрирует умение давать характеристику сплавам	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме **дифференцированного зачета в 5 семестре.**

Критериями получения зачета и допуска к экзамену являются:

- посещение лекций;
- посещение практических занятий;
- выполнение и защита заданий;

При наличии задолженностей для допуска к зачёту необходимо сдать долги выполнить дополнительные учебные задания.