

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Директор по развитию
ПАО «Обь-Иртышское речное
пароходство»
_____ О.В.Журавлев

«29» апреля 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно-производственной работе
_____ Н.Ф. Борзенко

«29» апреля 2020 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП. 04 Основы материаловедения

23.01.01 Оператор транспортного терминала

Тюмень 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 23.01.01 Оператор транспортного терминала, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 700 от 2 августа 2013 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол № 8 от « 22 » апреля 2020г.

Председатель ПЦК  /Науманова С.Ж./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Игнатова Лидия Андреевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 3 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Условия реализации программы учебной дисциплины | 11 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 04 Основы материаловедения является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала. Учебная дисциплина «ОП. 04 Основы материаловедения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.01 Оператор транспортного терминала.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК по специальности:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------|--|
| 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), результат выполнения заданий. |

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|--------|--|
| ПК1.1 | Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. |
| ПК1.2 | Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна. |
| ПК 2.1 | Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов. |
| ПК 2.2 | Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов. |

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ¹ ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ОК1- ОК7 ПК1.1 ПК1.2 ПК2.1 ПК2.2 | определять возможности и назначение материалов, сплавов, пластмасс, смазочных материалов в зависимости от марки; | основные сведения о металлах и сплавах, пластмассах, видах обработки, коррозии металлов и мерах защиты |

¹ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i> | |
| практические занятия <i>(если предусмотрено)</i> | 20 |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i> | |
| контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i> | |
| <i>Самостоятельная работа</i> ² | 16 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 |

Во всех ячейках со звездочкой () (в случае её наличия) следует указать объем часов.*

²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций |
|--|---|---------------|------------------------|
| Раздел 1 Основные сведения о металлах. Строение и свойства металлов | | | |
| Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов | Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. | 42 | ОК1-ОК7 ПК1.1-ПК1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы по теме. | 2 | |
| Тема 1.2. Основные свойства металлов | Содержание учебного материала: Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение. Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств. Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость. | 1 | ОК1-ОК7 ПК1.1-ПК1.2 |
| | Практическое занятие № 1 Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов | 2 | |
| | Практическое занятие № 2 Определение ударной вязкости металлов и сплавов | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 3 | |
| Тема 1.3. Железо и его сплавы | Содержание учебного материала: Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали. Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна. Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления. Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов. | 2 | ОК1-ОК7 ПК1.1-ПК1.2 |
| | Практическое занятие № 3 Определение твердости металлов и сплавов по Бринеллю | 4 | |
| | Практическое занятие № 4 Коррозия и способы защиты от нее. | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы по теме. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 5 | |
| | | 2 | |

| | | | |
|---|---|----|------------------------|
| | 3. Подготовка сообщений по темам: Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов, Стали с особыми свойствами и их применение в промышленности. | | |
| Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов | Содержание учебного материала: Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. | 4 | OK1-OK7 ПК1.1-ПК1.2 |
| | | 2 | OK1-OK7 ПК2.1-ПК2.2 |
| Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы | Практическое занятие № 5 Виды обработки металлов. Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы по теме.. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Содержание учебного материала: Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы. | 2 | OK1-OK7 ПК1.1-ПК1.2 |
| | | 3 | |
| Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах | Практическое занятие № 6 Сопоставительная характеристика цветных металлов Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы по теме. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. | 2 | OK1-OK7 ПК2.1-ПК2.2 |
| | | 2 | |
| Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах | Практическое занятие № 7 Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные и смазочные материалы) Практическое занятие № 8 Дифференцированный зачет Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий, учебной и специальной литературы по теме. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 4. Подготовка к дифференцированному зачету. | 6 | OK1-OK7 ПК2.1-ПК2.2 |
| | | 2 | |
| | Промежуточная аттестация дифференцированный зачет | 2 | |
| | Максимальная учебная нагрузка | 48 | |
| | Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 32 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 16 | |

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне примерной программы, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен:

Кабинет «*Материаловедение*», оснащенный оборудованием.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

«Лаборатория материаловедения» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания³

Основные источники:

1. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для СПО.* – М.: Академия, 2017г.

Дополнительные источники:

1. Адашкин А.М. и др. под ред. Соломенцева Ю.М *Материаловедение: учебник для СПО.* – М.: Высш. Шк., 2014г..
2. Сеферов Г.Г. *Материаловедение: учебник для СПО* – Москва: «ИНФРА-М», 2018г

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Курс электронных лекций Все о материаловедении www.material.ru
2. Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: URL: [http://materiall.ru/.](http://materiall.ru/)
- 3.Электронный ресурс «Материаловедение» - Режим доступа: <http://www.materialcince.ru>
- 4.Материаловедение // Material Science Group: URL: [www.materialscience.ru.](http://www.materialscience.ru)
- 5.Платков В.. Литература по Материалам и материаловедению // Materialu.com.: URL: <http://materialu-adam.blogspot.com/> .
6. Сайт для студентов и преподавателей // twirpx.com: URL: <http://www.twirpx.com/files/machinery/material> .
- 6.<http://window.edu.ru/window>

³Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать | | |
| основные сведения о металлах и сплавах, пластмассах, видах обработки, коррозии металлов и мерах защиты | Обоснованный выбор материалов в условиях эксплуатации изделия; | оценивание при решении ситуационных задач профессиональной направленности -оценка в ходе выполнения тестовых заданий - оценка выполненного домашнего задания -оценка создания электронных презентаций |
| По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь | | |
| определять возможности и назначение материалов, сплавов, пластмасс, смазочных материалов в зависимости от марки | Точное перечисление условий применения конструкционных и эксплуатационных материалов в зависимости от их свойств | Текущий контроль в форме: - умение использования справочниками, ГОСТ; - практических занятий №1,2, 7; Промежуточный контроль в форме тестирования |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - перечисляет достижения в области материаловедения - анализирует развитие речного флота с учетом новых технологий в области материаловедения - применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами - проявляет интерес к будущей профессии | - оценка при выполнении СР№1 ,СР №8 - оценка правильности решения задач по индивидуальным карточкам -взаимоконтроль при выполнении СР № 6 - оценка по результатам промежуточной аттестации в форме тестирования |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - умеет организовывать рабочее место - разбивает свою цель на задачи, - демонстрирует выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судовых энергетических установок - оценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач | - оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении аудиторной и внеаудиторной работы, тестирования, составлении таблиц - оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении внеаудиторной работы. |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | -анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями - определяет проблемы в профессиональной ситуации - планирует поведение в проблемных ситуациях | -оценка результатов устного опроса по разделам № 1-2 - оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении внеаудиторной работы, написании сообщений |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - демонстрирует эффективный поиск необходимой информации - умеет пользоваться табличными данными - использует информацию на бумажных носителях - обосновывает выбор необходимой информации - использует различные источники информации, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач и углубления профессиональных знаний в области эксплуатации судовых энергетических установок | -оценка результатов по отчету о выполнении внеаудиторных самостоятельных работ СР№ 7 - оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ ПР№ 2 - 7 - взаимопроверка знаний в ходе заполнения таблицы: «Конструкционные материалы в судостроении» |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности - умеет самостоятельно работать с информацией - понимает замысел текста | -оценивание при решении ситуационных задач профессиональной направленности -оценка в ходе выполнения тестовых заданий - оценка выполненного домашнего задания |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - использует особенности личности для групповой работы - высказывает свою точку зрения на поставленную проблему - умеет грамотно ставить и задавать вопросы - координирует свои действия с другими | - наблюдение при выполнении индивидуальных заданий -устный контроль в форме индивидуального, фронтального опроса -текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий |

| | участниками общения | - итоговый контроль . |
|--|--|---|
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - анализирует и корректирует результатов групповой работы на занятии - дает оценку членам команды - проявляет чувство ответственности за работу подчиненных, за результат выполнения заданий | -взаимоконтроль обучающихся при заполнении таблицы по классификации цветных металлов -оценивание обучающихся в ходе выполнения групповой практической работы |
| ПК1.1 Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. | - применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций в ходе выполнения Практических работ №1-№7 |
| ПК1.2 Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна | - применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций в ходе выполнения Практических работ №1-№7 |
| ПК2.1 Проводить ежесменное техническое обслуживание перегрузочных машин и механизмов. | - применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций в ходе выполнения Практических работ №1-№7 |
| ПК2.2 Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте перегрузочных машин и механизмов | - применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами | Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций в ходе выполнения Практических работ №1-№7 |