

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

профессия 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Ачинск, 2025

РАССМОТРЕНО
предметно-цикловой комиссией
химических технологий
Протокол №
от «___» 2024 г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии
_____ Г.А.Подъельская

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической
работе
_____ О.В.Степанова
«___» 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, входящей в укрупненную группу профессий 18.00.00 Химические технологии (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 917 (ред. от 25.03.2015), зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29547).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А.Демьяненко».

Разработчик: Северин В.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП ФГОС СПО профессии СПО 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, укрупненной группы профессий 18.00.00 Химические технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных.

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

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Образовательный результат
Уметь	
У1	определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления
У2	подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения
У3	выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку ошиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развёртывание отверстий клёпку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы
Знать	
31	основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства
32	основные виды, свойства и области применения конструкционных металлических и неметаллических материалов, используемых в производстве
33	особенности строения металлов и сплавов
34	виды прокладочных и уплотнительных материалов
35	классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов
36	виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов
37	методы измерения параметров и определения свойств материалов
38	основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов
39	основные свойства полимеров и их использование
310	способы термообработки и защиты металлов от коррозии
311	виды слесарных работ и технологию их выполнения
312	устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ
313	требования к качеству обработки деталей
314	виды износа деталей и узлов
Формируемые профессиональные компетенции	
ПК 1.1	Проверять техническое состояние оборудования и установок, оборудования и сооружений нефтепродуктоперекачивающей станции.
ПК 1.2	Контролировать и регулировать режимы работы технологического

	оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, а также вести технологический процесс по перекачке нефти и нефтепродуктов на нефтепродуктоперекачивающей станции.
ПК 1.3	Вести учет расхода газов, рабочих агентов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.
ПК 1.5.	Контролировать выход и качество газа.
ПК 2.1	Готовить основное и вспомогательное оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.
ПК 2.2	Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, а также регистрировать выполнение ремонтных и наладочных работ на нефтепродуктоперекачивающей станции.
ПК 2.3	Проводить испытания вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования.
ПК 2.4	Подготавливать к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта основное и вспомогательное оборудование, установку в целом, а также основное и вспомогательное оборудование нефтепродуктоперекачивающей станции и систем автоматики дистанционного пульта управления.
Формируемые общие компетенции	
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;

1.4 Использование часов вариативной части ОПОП

На реализацию учебной дисциплины не предусмотрено вариативной части ОПОП.

1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч.
		по курсам, семестрам
		2 курс, 3 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	48
в том числе:		
практические занятия	14	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2

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

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	Образовательный результат	Форма организации занятий при очной форме обучения	Форма организации занятий при использовании ЭО, ДОТ	Обеспечение средствами обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 (2)	Введение	Значение дисциплины для подготовки специалистов. Структура дисциплины, классификация материалов, область применения, литература для изучения дисциплины	2		31, 32, 35, 36, 38, 310, 313, 314	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-18
	Раздел 1	Основы материаловедения	10	-				
	Тема 1.1	Металлы и сплавы	10					
2 (4)		Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Основные типы кристаллических решёток	2		У1, 31, 33, 38	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-18
3 (6)		Кристаллизация металлов. Строение слитка	2		У1, 31, 33, 38	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-18
4 (8)		Понятие о сплавах и методах их получения.	2		У1, 31, 33, 38	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-18
5 (10)		Диаграмма состояния	2		У1, 31, 33, 38	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
6 (12)		Практическое занятие 1. Изучение диаграммы состояния железо-углерода	2		У1, 31, 33, 37, 38, ПК1.3, ПК3.4, ОК2	практическое занятие	вебинар	Методические указания
	Тема 1.2	Сплавы железа с углеродом	10					
7 (14)		Краткие сведения о производстве чугуна и стали	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.50-57

8 (16)		Классификация чугунов	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.57-69
9 (18)		Классификация и маркировка сталей	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.69-78
10 (20)		Классификация конструкционных сталей	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.78-90
11 (22)		Практическое занятие 2. Расшифровка марок углеродистых и легированных сталей	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310, ПК2.2, ОК2, ОК3	практическое занятие	вебинар	Методические указания
	Тема 1.3	Инструментальные материалы	4	-				
12 (24)		Инструментальные стали.	2		У1, 32, 36, 313, ПК1.1, ПК2.3	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.138-141
13 (26)		Твёрдые и сверхтвёрдые материалы.	2		У1, 32, 36, 313, ПК1.1, ПК2.3	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.141-147
	Тема 1.4	Цветные металлы и сплавы на их основе	6					
14 (28)		Цветные металлы и сплавы. Алюминий и его сплавы	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310,	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.57-63
15 (30)		Медь и её сплавы. Сплавы других цветных металлов	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310,	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.57-63
16 (32)		Практическое занятие 3. Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310, ПК1.2, ПК2.2, ОК2, ОК3	практическое занятие	вебинар	Методические указания
	Раздел 2	Слесарное дело	18					
	Тема 2.1	Тема 2.1 Обработка металла холодным способом	18					
17 (34)		Организация рабочего места слесаря. Правила техники безопасности при выполнении слесарных операций.	2		У1, У2, У3, У4, ОК2, ОК3	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.5-26
18 (36)		Слесарная разметка.	2		У1, У2, У3, У4,	лекция	самостоятельно	Л [2] с.30-65

					OK2, OK3, 310, 311, 312		по материалам ЭИОС	
19 (38)		Практическое занятие 4. Плоскостная разметка.	2			практическое занятие	вебинар	Методические указания
20 (40)		Виды слесарных операций. Гибка, рубка, резка металла. Сверление. Нарезание резьбы.	2		У1, У2, У3, У4, У*5,3*15 OK2, OK3, 310, 311, 312	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.68-93
21 (42)		Практическое занятие 5. Обработка металла	2		У*5,3*15, У3, У4, У*5,3*15 OK2, OK3, 310, 311, 312	практическое занятие	вебинар	Методические указания
22 (44)		Рубка металла. Пайка твердыми и мягкими припоями Лужение, склеивание	2		У1, У2, У3, У4, У*5,3*15 OK2, OK3, 310, 311, 312	лекция	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.332-336
23 (46)		Практическое занятие 6. Склепывание пластин.	2		У1, У2, У3, У4, OK2, OK3, 310, 311, 312	практическое занятие	вебинар	Методические указания
25 (48)		Практическое занятие 7. Нарезание внутренних и наружных резьб.	2		У1, У2, У3, У4, У*5,3*15 OK2, OK3, 310, 311, 312	практическое занятие	вебинар	Методические указания
		Д/З*	2					
		ВСЕГО:	50					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материоедения.

Оборудование учебного кабинета:

- доска;
- шкафы для учебных пособий;
- столы;
- стулья.

Технические средства обучения:

- мультимедийные.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1 Моряков О.С. Материаловедение. М.: ОИЦ «Академия», 2022. 236 с.
- 2 Карпицкий В.Р.. Общий курс слесарного дела. М.: ОИЦ «Академия», 2021. 400 с.
- 3 Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела. М.: ОИЦ «Академия», 2021. 80с.
- 4 Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. М.: ОИЦ «Академия», 2020.
- 5 Покровский Б.С. Основы слесарного дела. М.: ОИЦ «Академия», 2020. 272 с.

Дополнительные источники:

- 6 Колесник П. А.Материаловедение на автомобильном транспорте. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 320 с.
- 7 Рогачева Л.В. Материаловедение. М.: Колос- Пресс, 2002. 136 с.: ил.
- 8 Стуканов В.А. Материаловедение. М.: ИД «Форум»: ИНФРА – М, 2008. 368 с.: ил.
- 9 ГОСТ 1412-85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки
- 10 ГОСТ 1585-85 Чугун антифрикционный для отливок. Марки
- 11 ГОСТ 7769-82 Чугун легированный для отливок со специальными свойствами. Марки

Электронные ресурсы:

- 12 Лекции «Материаловедение». URL: <http://twt.mpei.ru/ochkov/TM/lection1.htm> (дата обращения: 22.08.2023).
- 13 Образовательный ресурс «Материаловедение». URL: <http://www.materialscience.ru/> (дата обращения: 25.08.2023)
- 14 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". Материаловедение. URL: <http://window.edu.ru/library> (дата обращения: 28.08.2023)
- 15 Библиотека машиностроителя. URL: <http://lib-bkm.ru/load/2> (дата обращения: 28.08.2023)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
<p><i>Освоенные умения:</i> определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления</p>	собеседование
<p>подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения</p>	собеседование
<p>выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развёртывание отверстий, клёпку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы</p>	собеседование
<p>пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ</p>	собеседование
<p><i>Усвоенные знания:</i> основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства</p>	практическое занятие
<p>основные виды, свойства и области применения конструкционных металлических и неметаллических материалов, используемых в производстве</p>	практическое занятие
<p>особенности строения металлов и сплавов</p>	практическое занятие
<p>виды прокладочных и уплотнительных материалов производства</p>	практическое занятие
<p>классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов</p>	практическое занятие
<p>виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов</p>	практическое занятие
<p>методы измерения параметров и определения свойств материалов</p>	практическое занятие
<p>основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов</p>	практическое занятие
<p>основные свойства полимеров и их использование</p>	практическое занятие
<p>способы термообработки и защиты металлов от коррозии</p>	практическое занятие
<p>виды слесарных работ и технологию их выполнения</p>	практическое занятие
<p>устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ</p>	практическое занятие
<p>требования к качеству обработки деталей</p>	практическое занятие
<p>виды износа деталей и узлов</p>	практическое занятие
<p>свойства смазочных материалов</p>	практическое занятие