

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.05 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

код, специальность 18.01.28 Оператор нефтепереработки
квалификация: оператор технологических установок, слесарь по ремонту технологических установок

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией
химических технологий
Протокол №
от «___» _____ 2025 г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии

_____ Г.А.Подбельская

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической
работе
_____ О.В.Степанова
«___» _____ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 18.01.28 Оператор нефтепереработки, укрупненной группы 08.00.00 Химические технологии (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 № 919 (ред. От 13.07.2021), зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 № 29630).

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	4
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. 05 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по СПО 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

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, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развёртывание отверстий, клёпку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы
У*4	пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ
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
3*15	свойства смазочных материалов
Формируемые профессиональные компетенции	

ПК 1.1	Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.
ПК 1.2	Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.
ПК 1.3	Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению.
ПК 2.1.	Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.
ПК 2.2	Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.
ПК 2.3	Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.
ПК 3.1	Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
ПК 3.2	Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта
ПК 3.3	Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования
ПК 3.4	Составлять техническую документацию
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 правовой и 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 104 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

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
		1 курс, 1 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	104	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70	70
в том числе:		
практические занятия	34	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 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) <i>(если предусмотрены)</i>	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
			аудит.	сам. раб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	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.		Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов.	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-18
3.		Основные типы кристаллических решёток				урок		
4.		Кристаллизация металлов.	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-18
5.		Строение слитка				урок		
6.		Понятие о сплавах и методах их получения.	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-18
7.		Диаграмма состояния «Железо-углерод»	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
8.		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	10				
9.		Краткие сведения о производстве чугуна и стали	2		У1, У2, 31, 33,	урок	самостоятельно	Л [1] с.50-57

					35, 38, 310		по материалам ЭИОС	
10.		Классификация чугунов	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.57-69
11.		Классификация и маркировка сталей	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.69-78
12.		Классификация конструкционных сталей	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.78-90
13.		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
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания		10				
	Тема 1.3	Инструментальные материалы	4	-				
14.		Инструментальные стали.	2		У1, 32, 36, 313, ПК1.1, ПК2.3	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.138-141
15.		Твёрдые и сверхтвёрдые материалы.	2		У1, 32, 36, 313, ПК1.1, ПК2.3	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.141-147
	Тема 1.4	Цветные металлы и сплавы на их основе	6	15				
16.		Цветные металлы и сплавы. Алюминий и его сплавы	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310,	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.57-63
17.		Медь и её сплавы.	2		У1, У2, 31, 33, 35, 38, 310,	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.57-63
18.		Сплавы других цветных металлов	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
19.		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

20.		Виды защиты металлических материалов от коррозии						
		Самостоятельная работа обучающихся: поиск информации в сети Интернет по темам: «Методы изучения структуры металла», «Механические свойства и методы их определения», «Физические свойства металлов», «Технологические свойства металлов и сплавов», «Химические свойства металлов», «Виды защиты металлических материалов от коррозии»; Выполнение индивидуального задания		15				
	Раздел 2	Слесарное дело	18					
	Тема 2.1	Тема 2.1 Обработка металла холодным способом	18					
21.		Организация рабочего места слесаря	2		У1, У2, У3, У4, ОК2, ОК3	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.5-26
22.		Правила техники безопасности при выполнении слесарных операций.			У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
23.		Слесарная разметка.	2		У1, У2, У3, У4, ОК2, ОК3, 310, 311, 312	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.30-65
24.		Практическое занятие 4. Плоскостная разметка.	2			практическое занятие	вебинар	Методические указания
25.		Виды слесарных операций. Гибка	2		У1, У2, У3, У4, У5, 315 ОК2, ОК3, 310, 311, 312	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.68-93
26.		Виды слесарных операций Рубка,	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
27.		Виды слесарных операций резка металла.	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
28.		Практическое занятие 5. Обработка металла	2		У*5,3*15, У3, У4, У*5,3*15	практическое занятие	вебинар	Методические указания

					ОК2, ОК3, 310, 311, 312			
29.		Опиливание металла.	2		У1, У2, У3, У4, У5, 315 ОК2, ОК3, 310, 311, 312	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.332-336
30.		Пайка твердыми и мягкими припоями	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
31.		Лужение,	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
32.		Склеивание	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
		Практическое занятие 6. Склепывание пластин.	2		У1, У2, У3, У4, ОК2, ОК3, 310, 311, 312	практическое занятие	вебинар	Методические указания
33.		Сверление.	2		У1, У2, У3, У4, У5, 315 ОК2, ОК3, 310, 311, 312	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [2] с.164-264
34.		Нарезание резьбы.	2		У1, 31, 33, 38	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.21-46
35.		Практическое занятие 7. Нарезание внутренних и наружных резьб.	2		У1, У2, У3, У4, У5, 315 ОК2, ОК3, 310, 311, 312	практическое занятие	вебинар	Методические указания
		ВСЕГО:	70	34				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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