

Приложение №
к образовательной программе СПО
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных
и газовых месторождений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Материаловедение разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г. № 482 (зарегистрированный в Минюсте РФ от 29 июня 2014г. № 33323)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании П(Ц)К

Протокол от «11» 06 2020г. № 11

Председатель П(Ц)К


О.А. Корогод

(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР


А.А. Акчурина

(подпись)

«11» 06 2020г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватели высшей квалификационной категории отделения СПО,
инженер по специальности автомобили и автомобильное хозяйство


А.П. Шийка

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.12 «Материаловедение» входит в общий профессиональный учебный цикл.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none">– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;– выбирать способы соединения материалов;– обрабатывать детали из основных материалов.	<ul style="list-style-type: none">– строение и свойства машиностроительных материалов;– методы оценки свойств машиностроительных материалов;– области применения материалов;– классификацию и маркировку основных материалов;– методы защиты от коррозии;– способы обработки материалов.	<ul style="list-style-type: none">– в выборе материалов на основе анализа свойств для конкретного применения;– в выборе способа соединения материалов;– обработки деталей из основных материалов.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	57
в том числе:	
теоретические знания	27
практические занятия (если предусмотрено)	12
Самостоятельная работа (в том числе консультации)	18
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Введение	Основные понятия: предмет материаловедения. Металлические и неметаллические материалы. Использование металлов в промышленности.	2	ОК 1-9
	<i>Самостоятельная работа</i> Реферат на тему «История развития материаловедения»	2	ОК 1-9
Раздел 1. Металлы и их сплавы		12	
Тема 1.1 Строение и свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9
	Строение и свойства металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация. Аллотропия металлов. Свойства металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металла. Пластическая деформация. Напряжения и деформация. Механические свойства: твердость, свойства, определяемые при статическом растяжении, ударная вязкость, сопротивление усталости. Диаграмма железо-углерод (Fe-C).		
	<i>Практическое занятие №1</i> Испытания на растяжение	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.2, ПК 2.3
	<i>Практическое занятие № 2</i> Дефекты в кристаллических решетках металла	1	
	<i>Практическое занятие № 3</i> Методы определения твердости металлов	1	
	<i>Самостоятельная работа</i> Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспекты по темам «Физические и химические свойства металлов», «Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов», «Методы изучения структуры металлов»	4	
Раздел 2 Основы термической обработки		25	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	6	ОК 1-9

Термическая обработка металлов	Теория термической обработки сталей. Превращение стали при нагреве. Образование и рост зерна аустенита. Перегрев и пережог. Мартенситное превращение и его особенности, свойства мартенсита. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Общая характеристика процесса термической обработки стали. Выбор варианта отжига в зависимости от состава стали, ее исходной структуры и требуемых свойств. Закалка стали, выбор температуры под закалку. Дефекты, возникающие при закалке. Способы закалки. Особенности закалки легированных сталей. Виды и назначение отпуска стали, технология проведения отпуска. Влияние закалки и отпуска на механические свойства стали. Улучшение стали. Поверхностная закалка, ее виды и области применения.		
	Практическое занятие № 4 Классификация и маркировка сталей	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическое занятие № 5 Классификация и маркировка чугунов	2	ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Реферат «Виды термической обработки. Способы устранения дефектов термической обработки»	2	
Тема 2.2 Химико-термическая обработка сталей	Содержание учебного материала	5	ОК 1-9
	Химико-термическая обработка сталей. Физические основы химико-термической обработки. Назначение и виды цементации. Термическая обработка после цементации. Нитроцементация стали. Азотирование стали. Свойства азотированного слоя. Интерактивное занятие: Применение химико-термической обработки для повышения износостойкости и сопротивления коррозионной усталости деталей автомобильного транспорта (нефтегазового оборудования).		
	Практическая работа № 6 Термическая обработка сплавов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

			ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспекты по темам «Влияние термической обработки на структуру и свойства металлов и сплавов», «Виды сталей»	6	
Раздел 3 Цветные металлы и сплавы		8	
Тема 3.1 Характеристика и свойства цветных металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9
	Медь и медные сплавы. Алюминий, магний и их сплавы. Свинец, олово, цинк, титан, хром, никель. Свойств цветных металлов.		
	Практическое занятие № 7 Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.2, ПК 2.3
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспект по теме: «Производство цветных металлов. Способы получения цветных металлов»	2	
Раздел 4 Коррозия металлов и сплавов		6	
Тема 4.1 Сущность процесса.	Интерактивное занятие: Сущность процесса. Виды коррозии. Методы защиты изделий от коррозии.	4	ОК 1-9
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Конспект «Коррозия металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии»	2	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
ВСЕГО		57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания)

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена лабораторией материаловедения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- специализированная мебель;
- доска;
- ПК с выходом в интернет;
- акустическая система;
- проектор;
- экран;

Лицензионное программное обеспечение Microsoft договор № 5378-19 от 02.09.2019 года.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники:

1. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2005. - 151 с

2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей. Учебник/Ю.Т. Вишневецкий. – 5-е изд. – М.: Дашков и К, 2013. – 332с.

3. Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение: учебник. для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр Академия», 2019.- 496с.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации по освоению дисциплины для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2. Алпеева Т.Е. Методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

3.2.3 Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aero.garant.ru> – Система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru> – Система «Консультант +»

4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> • строение и свойства машиностроительных материалов. • методы оценки свойств машиностроительных материалов. • области применения материалов. • классификация и маркировка основных материалов. • методы защиты от коррозии. • способы обработки материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение • Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей • Область применения материалов соответствует • Классификацию и маркировку основных материалов Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов • Методы защиты от коррозии Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика • Способы обработки материалов Соответствие способа обработки назначению материала 	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный опрос • Индивидуальный опрос • Оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися • Накопительное оценивание (рейтинг) • Дифференцированный зачет
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> • выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения • выбирать способы соединения материалов • обрабатывать детали из основных материалов 	<ul style="list-style-type: none"> • Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения • Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами практические работы • Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием. • Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала 	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный опрос • Индивидуальный опрос • Оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися • Накопительное оценивание (рейтинг) • Дифференцированный зачет
Практический опыт:		
<ul style="list-style-type: none"> • в выборе материалов на основе анализа свойств для конкретного применения; • в выборе способа соединения материалов; • обработки деталей из основных материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Насколько обучающий способен анализировать свойства материалов для конкретного применения. • Владение навыками выбора способа соединения деталей из основных материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный опрос • Индивидуальный опрос • Оценка правильности выполнения самостоятельных работ обучающимися • Накопительное оценивание (рейтинг)