

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 05.04.2024 16:52:57
Уникальный программный ключ:
381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288a83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Индустиальный институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)


УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИнДИ (филиал) ФГБОУ
ВО «ЮГУ»
Нестерова Л.В.
30.03.2023г.

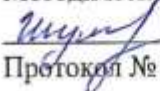


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Материаловедение

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

РАССМОТРЕНО:
Предметной цикловой
комиссией специальных нефтегазовых
дисциплин
Протокол № 7 от 23.03.2023г.
Председатель ЦК
 Г.А. Ребенок

СОГЛАСОВАНО:
Председатель
Методического совета
 Ю.Г. Шумский
Протокол № 5 от 30.03.2023г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по образовательной деятельности

 / О.В. Гарбар

Руководитель
учебно-производственного комплекса

 / Н.С. Бильтяева

Зав.библиотекой

 / С.А. Панчева

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778)

Разработчик:


(подпись)

Шашко М.В.
(ФИО)

Преподаватель
(занимаемая должность)

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины

ОП.11 Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Разработчик: Индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

(ИндИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»).

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;

– Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778);

– Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года №06-830 вн.

– ППССЗ по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет четкую структуру, и включает следующие необходимые элементы:

-общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

-структура и содержание учебной дисциплины

-условия реализации учебной дисциплины

-контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура рабочей программы соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно.

В рабочей программе учебной дисциплины определены цели и задачи, условия реализации, требования к результатам освоения.

Учебная нагрузка обучающихся, форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине определяется учебным планом ППССЗ.

Материально-техническая база учебной дисциплины обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Перечень рекомендуемой литературы включает общедоступные основные и дополнительные источники.

В рабочей программе определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Заключение:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Материаловедение труда обеспечивает освоение знаний и умений по учебной дисциплине и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Рецензент:

Преподаватель

ИндиИ (филиал) ФГБОУВО

«ЮГУ»


(подпись, МП)

Ребенок Г.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.11Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Материаловедение является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- определять свойства конструкционных материалов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- строение и свойства материалов, их маркировку;
- методы исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть общими **и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК1. 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.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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.

ПК1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных

и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин. производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр

1.3. Реализация рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

1.4. Реализация учебной дисциплины в форме практической подготовки и с применением электронного обучения.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

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. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	10
<i>Самостоятельная работа</i>	18
Промежуточная аттестация экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Закономерности формирования структуры материалов		14/4/6	
Тема 1.1. Строение металлов .	Содержание	2/2/-	
	Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток металлов. Анизотропия. Аллотропия (полиморфизм), Аллотропические видоизменения железа. Кристаллизация металлов. Реальное строение металлических кристаллов. Методы исследования кристаллов	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2 Свойства металлов и механические испытания	Содержание	2/-/-	
	Классификация свойств конструкционных материалов. Механические и технологические свойства. Испытание на растяжение, твердость, ударную вязкость, усталость (выносливость).	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №1. Определение твердости образца материала методами Роквелла и Бринелля.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Теория сплавов	Содержание	2/-/-	
	Понятие о сплаве как о сложном веществе. Способы получения сплавов. Компонент, фаза, система. Типы сплавов. Типовые диаграммы состояния двухкомпонентных систем. Понятие о вторичной кристаллизации.	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 1.2 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	Содержание	4/2/3	
	Практическая подготовка Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Построение и анализ упрощенной диаграммы «Железо-цементит». Структурные составляющие. Превращения в сталях и чугунах при нагревании	4	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 2 Построение диаграммы состояния по кривым охлаждения сплавов	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Самостоятельная работа №1 Оформление практической работы №1	3	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка стали	Содержание	4/-/3	
	Виды термической обработки: отжиг: закалка, отпуск стали. Термическая обработка стали. Поверхностная закалка стали. Виды химико-термической обработки стали.	4	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Самостоятельная работа №2 Подготовка к защите п/р №2	3	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
Раздел 2. Конструкционные материалы		12/6/12	
Тема 2.1 Чугуны	Содержание	2/2/3	
	Предельный и литейные чугуны. Классификация литейных чугунов по форме и размерам графитовых включений. Получение серого, модифицированного, высокопрочного и ковкого чугунов, их маркировка по ГОСТу и примеры применения в нефтяной и газовой промышленности.	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 3 Расшифровка марок чугуна.	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 3 Составление таблицы «Виды чугуна»	3	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
Тема 2.2 Тема 1.7 Классификация сталей	Содержание	4/2/3	
	Классификация сталей по химическому составу, назначению, качеству и характеру при разливке. Влияние неизбежных примесей на свойства сталей. Маркировка углеродистых конструкционных сталей по ГОСТу. Свойства и примеры применения углеродистых сталей. Понятие о легированной стали.	4	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5

	Влияние легирующих элементов на структуру, свойства и термическую обработку сталей. Классификация легированных сталей по назначению, качеству, количеству легирующих элементов. Маркировка легированных сталей по ГОСТу. Быстрорежущие стали. Применение легированных сталей для деталей бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Маркировка труб нефтяного сортамента по группам прочности.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа № 4 Расшифровка марок сталей, их механические характеристики.	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Самостоятельная работа № 4 Составление таблицы «Классификация углеродистых сталей»	3	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
Тема 2.3 Сплавы цветных металлов	Содержание	4/2/3	
	Общие сведения о цветных металлах Классификация сплавов цветных металлов по основе сплава и свойствам. Состав, классификация, маркировка и области применения сплавов на основе меди, алюминия, титана и антифрикционных сплавов для деталей бурового и нефтегазопромыслового оборудования.	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №5 Расшифровка марок цветных сплавов, определение их свойств и применение	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Самостоятельная работа № 5 Подготовка сообщения с презентацией по теме «Цветные металлы и сплавы»	3	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
Тема 2.4 Инструментальные материалы. Материалы с особыми физическими свойствами	Содержание	2/-/3	
	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, низколегированные стали, быстрорежущие стали, спеченные твердые сплавы, сверхтвердые материалы, стали для измерительных инструментов. Общие сведения о ферромагнетиках. Магнитно-мягкие материалы. Низкочастотные магнито-мягкие материалы. Высококачественные магнито-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнито-твердые материалы: общие требования; литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.	2	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Самостоятельная работа №6 Составление опорного конспекта по теме «Жаропрочные и жаростойкие материалы»	3	ОК 01 - 09 ПК 1.1 - 1.5

Промежуточная аттестация экзамен		
Всего:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с образовательной программой по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Оборудование учебного кабинета

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя.
- сборные и стационарные модели кристаллических решеток металлов
- стенды;
- плакаты

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедийный проектор.

3.1 Информационное обеспечение обучения реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851> — Текст : электронный

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853> — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сеферов, Г. Г. Материаловедение учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 158 с. - ISBN 978-5-4468-5936-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058555> - Текст : электронный.

2. Овчинников, В. В. Металловедение : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0867-9. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1860848> - Текст : электронный.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
определять свойства конструкционных материалов	оценка выполнения практической работы №1
Знать:	
строение и свойства материалов, их маркировку;	устный опрос, тестирование
методы исследования;	устный опрос, тестирование
классификацию материалов, металлов и сплавов;	устный опрос