

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сениченко Сергей Андреевич
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 19.07.2024 14:11:47
Уникальный программный ключ:
9f55af8b407f65a1e51b94befbb430a70aa8602b

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНТех (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.А. Сениченко
«19» 07 2024 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности среднего профессионального
образования

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **23.02.07** Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. **утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1568 (с изменениями и дополнениями)**

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК автомобильного транспорта
протокол № 7 от 15.03 2024 г.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Л.И Семёнкина.

Председатель ПЦК автомобильного транспорта:

Преподаватель высшей категории

ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В Ермакова

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение автомобильного транспорта соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК	Умения	Знания
<p>ПК 1.1-ПК 1.2 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания. 	<ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; -классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ.

Формируемые компетенции:

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации

ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей

ПК3.2 Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации

ПК 4.1Выявлять дефекты автомобильных кузовов

ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов

ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышения их эксплуатационных свойств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные занятия	-
практические занятия (если предусмотрено)	14
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов.	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.		12	2
Тема 1.1. Строение и свойства материалов.	Значение и основная цель учебной дисциплины. Кристаллическое строение металлов. Кристаллические решётки. Полиморфные и магнитные превращения в металлах. Фазовый состав сплавов, диффузия в металлах и сплавах. Строение реальных металлов. Дефекты кристаллического строения.	2	ПК1.1 ПК3.3
Тема 1.2. Строение металлических сплавов.	Понятие о теории сплавов. Твёрдые растворы; Химические соединения, внедрения, замещения. Диаграммы состояния. Правила фаз. Построение диаграмм состояния. Правила отрезков. Диаграмма железо-цементит.	4	ПК1.1
Тема 1.3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.	Определение и классификация видов термической обработки. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали, азотирование стали. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами.	6	ПК4.2 ПК4.1
	Практические работы	4	3
	Выбрать и обосновать термообработку для заданной детали с применением диаграммы железо-цементит.		
	Используя диаграмму железо-цементит построить кривые охлаждения и нагревания для заданных сплавов. Описать превращения с применением правила Фаз.		

Раздел 2 Классификация материалов, металлов и сплавов.		16	
Тема 2.1. Конструкционные материалы.	Требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные. Легированные стали. Маркировка и применение.	4	ПК3.2
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, их классификация. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: общая характеристика, классификация, маркировка. Латунь, бронзы.	2	ПК3.3
Тема 2.3. Материалы с малой плотностью.	Сплавы на основе алюминия; свойства алюминия, общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния: общая характеристика и классификация магниевых сплавов, маркировка. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.	2	ПК1.2
Тема 2.4. Материалы с высокой удельной прочностью.	Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности термической обработки титановых сплавов. Маркировка и свойства промышленных титановых сплавов. Бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов; особенности термообработки, маркировка.	2	ПК4.1
Тема 2.5. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды.	Коррозия металлов. Виды коррозии. Основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии. Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы.	4	ПК4.3
Тема 2.6. Материалы для режущих и измерительных инструментов.	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали. Низколегированные стали, быстрорежущие стали. Спечённые твёрдые сплавы, сверхтвёрдые материалы для измерительных инструментов. Принципы подбора материала для режущих и измерительных инструментов.	2	ПК6.2

	Практические работы	6	3
	Выбрать и обосновать сплавы для заданных деталей (указать химический состав, свойства).		
	Выбрать и обосновать сплавы для заданных инструментов (указать химический состав и свойства).		
	Выбор химико-термической обработки для заданных деталей		
Раздел 3.Способы обработки материалов.		8	
Тема 3.1. Литейное производство.	Литейные сплавы, их свойства. Специальные способы литья: литьё в оболочковые формы; литьё в металлические формы; центробежное литьё; литьё под давлением; литьё по выплавляемым моделям.	4	ПК3.3
Тема 3.2. Обработка металлов давлением.	Классификация обработки металлов давлением Ковка, штамповка, прессование, волочение. Сущность и сопоставление процессов. Технология ковки и штамповки. Технологический процесс прессования и волочения.	4	ПК2.3 ПК6.2
	Практические работы	4	
	Выбор и обоснование метода литья для заданных деталей		
	Выбор и обоснование метода обработки давлением для заданных деталей		
	Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	4	

	Подготовить сообщение «Изменение свойств сплава после химико-термической обработки».		
	Подготовить сообщение «Новые материалы для режущих инструментов».		
	Современные методы защиты от коррозии.		
	Подготовить сообщение «Модификация. Пример использования модификации для повышения свойств литейных алюминиевых сплавов».		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы материаловедения»,

оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Электронные издания **основной литературы**, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования* / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — Москва : Юрайт, 2023. — 329 с. — ISBN 978-5-534-08682-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209>
- Текст: электронный.

Печатные издания **дополнительной литературы**

- Вологжанина, С. А. *Материаловедение : учебник* / С. А. Вологжанина. - Москва : Академия, 2020. – 494 с. - ISBN 978-5-4468-9420-8.
- Текст : непосредственный.

Электронные издания **дополнительной литературы**, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования* / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — Москва : Юрайт, 2023. — 386 с. — ISBN 978-5-534-09896-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/517485>
- Текст: электронный.
- 2) *Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования* / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — Москва : Юрайт, 2023. — 389 с. — ISBN 978-5-534-09897-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/517486>
- Текст: электронный.
- 3) Плошкин, В. В. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования* / В. В. Плошкин. — Москва : Юрайт, 2023. — 408 с. — ISBN 978-5-534-15697-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/512210>
- Текст: электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа