

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.10 Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

Форма обучения: *очная*


Находка 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Материаловедение разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 апреля 2014 г. №376.

Разработчик: Е. А. Жога, преподаватель филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «30» марта 2020 г.

Председатель ЦМК  Н. П. Фадеева

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.10 Материаловедение является частью общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Наименование общих компетенций	Результат освоения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Иметь практический опыт: выполнять профессиональные задачи при выполнении выпускной квалификационной работы; проявлять творческую инициативу, демонстрировать профессиональную подготовку Уметь: владеть первичными профессиональными навыками и умениями; планировать будущую профессиональную деятельность Знать: иметь представление о будущей профессии; - ориентироваться в маршруте студента по специальности; называть основные виды работ, выполняемые при работе по специальности
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Иметь практический опыт: планирования деятельности, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта; выбирать типовой способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями, имеющимися ресурсами, критериями качества и эффективности Уметь: планировать деятельность по решению задачи в рамках заданных (известных) технологий, в том числе выделяя отдельные составляющие технологии; анализировать потребности в ресурсах и

		<p>планировать ресурсы в соответствии с заданным способом решения задачи</p> <p>Знать: методы и способы выполнения профессиональных задач; называть ресурсы для решения поставленной задачи в соответствии с заданным способом деятельности</p>
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Иметь практический опыт: проводить анализ причин существования проблемы; предлагать способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля и результатов оценки продукта деятельности; определять показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной профессиональной задачей; задавать критерии для определения способа разрешения проблемы; прогнозировать последствия принятых решений; называть риски на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; предлагать способы предотвращения и нейтрализации рисков</p> <p>Уметь: самостоятельно задавать критерии для анализа рабочей ситуации на основе эталонной ситуации и определять проблему; планировать текущий контроль своей деятельности в соответствии с заданной технологией деятельности и определенным результатом (целью) или продуктом деятельности; определять проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; планировать и оценивать продукт своей деятельности на основе заданных критериев; определять критерии оценки продукта на основе задачи деятельности; выбирать способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставить цель деятельности; оценивать последствия принятых решений; анализировать риски (определять</p>

		<p>степень вероятности и степень влияния на достижение цели) и обосновывать достижимость цели</p> <p>Знать: технологии анализа рабочей ситуации в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие/несоответствие эталонной ситуации; принципы осуществления текущего контроля своей деятельности по заданному алгоритму; способы оценивания продукта своей деятельности по характеристикам</p>
ОК 4	<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Иметь практический опыт: предлагать источник информации определенного типа/конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывать свое предложение; характеризовать произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; принимает решение о завершении/продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности/непротиворечивости полученной информации; делать вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях; делать вывод на основе предоставленных эмпирических или статистических данных</p> <p>Уметь: самостоятельно находить источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; указывать недостаток информации, необходимой для решения задачи; формулировать вопросы, нацеленные на получение недостающей информации; извлекать информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизировать ее в рамках заданной структуры; делать выводы</p>

		<p>об объектах, процессах, явлениях на основе сравнительного анализа информации и них по заданным критериям; задавать критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности</p> <p>Знать: выделять из содержащего избыточную информацию источника информацию, необходимую для решения задачи; выделять в источнике информации вывод и/или аргументы, обосновывающий определенный вывод</p>
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Иметь практический опыт: применять ИКТ при выполнении профессиональных задач</p> <p>Уметь: применять ИКТ при выполнении заданий</p> <p>Знать: перечислять ИКТ, применяемые в профессиональной деятельности; ориентироваться в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности</p>
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>Иметь практический опыт: принимать и фиксировать решение по вопросам для группового обсуждения; фиксировать особые мнения; использовать приемы выхода из ситуации, когда дискуссия зашла в тупик; давать сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы; самостоятельно готовить средства наглядности; самостоятельно выбирать жанр монологического высказывания в зависимости от его цели и целевой аудитории; запрашивать мнение партнера по диалогу; извлекать из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определять основную тему, предложения, аргументы, доказательства, выводы, оценки; самостоятельно определять жанр</p>

		<p>письменной коммуникации в зависимости от цели; создавать продукт письменной коммуникации сложной конструкции</p> <p>Уметь: договариваться о процедуре и вопросах для обсуждения в группе в соответствии с поставленной целью деятельности команды (группы); при групповом обсуждении задавать вопросы, проверять адекватность понимания идей других; соблюдать заданный жанр высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, собрании, презентации товара (услуги); использовать средства наглядности или невербальные средства, направленные на выяснение мнения (позиции); задавать вопросы, направленные на выяснение фактической информации; создавать стандартный продукт письменной коммуникации</p> <p>Знать: правила участия в групповом обсуждении, высказываясь в соответствии с заданной процедурой и по заданному вопросу; соблюдать нормы публичной речи и регламент, используя паузы для выделения смысловых блоков своей речи; начинать и заканчивать служебный разговор в соответствии с нормами; отвечать на вопросы, направленные на выяснение фактической информации; извлекать из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) основное содержание фактической информации</p>
ОК 7	<p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Иметь практический опыт: контролировать и отвечать за работу членов группы</p> <p>Уметь: анализировать работу занимающихся и результат выполненного задания; оценивать работу и контролировать работу занимающихся</p> <p>Знать: выполнять поставленные задания, являясь членом группы</p>

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>Иметь практический опыт: анализировать собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения</p> <p>Уметь: указывает «точки успеха» и «точки роста»; указывает причины успехов и неудач в деятельности; анализировать/формулировать запрос на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки) для решения профессиональной задачи</p> <p>Знать: называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и знать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности</p>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>Иметь практический опыт: применять современные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: сравнивать технологии, применяемые в профессиональной деятельности; выбирать технологии для своей профессиональной деятельности</p> <p>Знать: информацию о современных технологиях в профессиональной деятельности</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	158
в том числе:	
– теоретическое обучение <i>(если предусмотрено)</i>	51
– практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	51
– лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
– курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
– самостоятельная работа	52
– консультации	4
– промежуточная аттестация – <i>(форма промежуточной аттестации)</i>	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ			
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов.	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	6	
	Практическая занятие Оценить свойства машиностроительных материалов. Определить твердость металлов по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить классификацию металлов и их атомно-кристаллическое строение. Дать определение анизотропности, определить ее значение в технике. Изучить аллотропические превращения в металлах.	7	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы I;II;III; IV типа.	6	
	Практическая занятие Изучить структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии с помощью диаграмм и слайдов с изображением микрошлифов	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить виды чугунов. Сделать обзор классификации, маркировки и области применения углеродистых сталей. Раскрыть понятие легированной стали. Сделать обзор классификации, маркировки и области применения легированных сталей	5	

Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов..	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов	6	
	Практическое занятие Проанализировать свойства стали и определить марку стали для изготовления деталей машин	6	
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	6	
	Практическое занятие Изучить микроструктуры цветных металлов и сплавов на их основе.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Описать превращения при нагревании и охлаждении стали. Описать химико-термическую обработку металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. Сделать обзор термической обработки углеродистой стали, закалки и отпуск стали. Описать химико-термическую обработку легированной стали.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся Определить свойства цветных металлов и сплавов. Сделать обзор маркировки цветных металлов и сплавов. Изучить применение цветных металлов и сплавов. Изучить расшифровку марок сплавов цветных металлов.	5	
Раздел 2 Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Пласт-массы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Композитные материалы. Применение, область применения	6	
	Практическое занятие № 5 Определить виды пластмасс и их ремонтпригодность. Определить строение и свойства композитных материалов.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Проанализировать способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве. Сопоставить и сделать обзор характеристики и области применения антифрикционных материалов.	6	

Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы.	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Автомобильные масла. Автомобильные специальные жидкости.	6	
	Практическое занятие №6 Определить марки автомобильных масел и марки бензина.	6	
Тема 2.3. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.	Самостоятельная работа обучающихся Написать реферат на тему «Автомобильные бензины и дизельные топлива.» Собрать сведения о бензине и дизельном топливе. Изучить способы и методы определения марки бензина. Охарактеризовать и классифицировать автомобильные топлива. Презентация Автомобильные масла. Собрать сведения о автомобильных маслах. Изучить способы и методы определения марки автомобильных масел. Охарактеризовать и классифицировать автомобильные масла. Презентация «Автомобильные специальные жидкости». Сделать обзор автомобильным специальным жидкостям, их систематизировать. Изучить применение специальных жидкостей.	5	ОК 1-9
	Содержание учебного материала		
	Назначение и область применения обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов.	5	
	Практическое занятие Определить изоляционные свойства материалов с помощью справочников Проанализировать уплотнительные свойства прокладочных материалов	5	ОК 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация Сделать обзор о назначении и области применения обивочных материалов, прокладочных и уплотнительных материалов, электроизоляционных материалов. Классифицировать данные материалы.	5	

Тема 2.4. Резиновые материалы.	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Устройство автомобильных шин.	5	
	Практическое занятие Изучить организацию экономного использования автомобильных шин, увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Собрать сведения о строении каучука, его свойствах, области применения. Определить свойства и основные компоненты резины. Изучить физико-механические свойства резины, изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.	6	
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы.	Содержание учебного материала		ОК 1-9
	Назначение лакокрасочных материалов. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	5	
	Практическое занятие Изучить методику подбора лакокрасочных материалов, способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация Перечислить компоненты лакокрасочных материалов и требования к ним	6	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация (форма промежуточной аттестации)		дифференцированный зачет	
Всего :		158	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации

количество посадочных мест – 20 шт.,
доска меловая – 1 шт.,
стол для преподавателя – 1 шт.,
стул для преподавателя – 1 шт.;
чертежный инструмент,
таблицы,
схемы,
комплекты плакатов,
модели и геометрические фигуры,
мультиметр «Метран-514»,
нутромер,
микрометр,
штангенциркули,
измерительные инструменты,
нормативные документы,
учебно-методические пособия,
дидактические и презентационные материалы.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВГУЭС укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература:

1. Материаловедение: учебник / А.А. Черепяхин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/795706>

2. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М: Издательство Юрайт, 2016. — 463 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/E1B83A63-10A6-43D7-AA9A-1AD3F2EF9A87>

Дополнительные источники:

1. Материаловедение: учеб. пособие / В.А. Стуканов. — М: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА- М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/929593>

Электронные ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>

2. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>

3. ЭБС «Рукоонт»: <http://www.rucont.ru/>

4. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате обучения студент должен уметь: 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	
В результате обучения студент должен знать: 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.	

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

ОП. 10 Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена
*23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по
видам)*


Форма обучения: *очная*

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.10 Материаловедение разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 22 апреля 2014 г. №376, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик: Жога Е. А., преподаватель филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «30» марта 2020 г.

Председатель ЦМК  Н. П. Фадеева
подпись

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Контрольно-оценочные средства (далее - КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение.

КОС разработаны на основании:

- основной образовательной программы СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
- рабочей программы учебной дисциплины ОП. 10 Материаловедение

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

При мониторинге результативности освоения программы учебной дисциплины рекомендуется использовать следующую шкалу оценки образовательных достижений обучающихся:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91 - 100	5	отлично
76 - 90	4	хорошо
61 - 75	3	удовлетворительно
менее 61	2	неудовлетворительно

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование
ОК 1-9	У1	выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей
	У2	выбирать способы соединения материалов и деталей
	У3	назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения
	У4	обрабатывать детали из основных материалов; проводить расчеты режимов резания.
	3 1	строение и свойства машиностроительных материалов
	3 2	методы оценки свойств машиностроительных материалов
	3 3	области применения материалов;
	3 4	классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;
	3 5	методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;
	3 6	способы обработки материалов;
	3 7	инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;
	3 8	инструменты для слесарных работ

2 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых в процессе изучения

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1	Тема 1. Металловедение Тема 2. Неметаллические материалы .	Контрольная работа Презентация выбор материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве	Собеседование Задача
У2	Тема 1. Металловедение Тема 2. Неметаллические материалы .	Контрольная работа Презентация способы соединения материалов и деталей	Собеседование Задача
У3	Тема 3. Обработка деталей на металлорежущих станках	Контрольная работа Презентация способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления	Собеседование Задача
У4	Тема 3 Обработка деталей на металлорежущих станках.	Контрольная работа - расчеты режимов резания. Презентация обрабатывать детали из основных материалов	Собеседование Задача
З1	Тема 1. Металловедение Тема 2. Неметаллические материалы	Контрольная работа Презентация строение и свойства машиностроительных материалов	Собеседование Задача

32	Тема 1. Металловедение Тема 2. Неметаллические материалы	Контрольная работа Презентация методы оценки свойств машиностроительных материалов	Собеседование Задача
34	Тема 1. Металловедение Тема 2. Неметаллические материалы	Контрольная работа классификацию и маркировку основных материалов	Собеседование Задача
35	Тема 2. Неметаллические материалы	Презентация - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей	Собеседование Задача
36	Тема 3 Обработка деталей на металлорежущих станках.	Презентация способы обработки материалов	Собеседование Задача
37	Тема 3 Обработка деталей на металлорежущих станках.	Контрольная работа - расчета режимов резания Презентация инструменты и станки для обработки металлов резанием	Собеседование Задача
38	Тема 3 Обработка деталей на металлорежущих станках.	Презентация - инструменты и станки для обработки металлов резанием	Собеседование Задача

3 Структура банка контрольных заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий (вариантов)	Общее время выполнения обучающимся контрольный заданий
Текущий контроль		
Контрольная работа №1 Тема 1. Металловедение Тема 2. Неметаллические материалы Тема 3. Обработка деталей на металлорежущих станках.	3	45
Презентация доклада на тему: «выбор материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; методы оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов».	2	45
Презентация доклада на тему: «Классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей». Тема 1. Металловедение Тема 2. Неметаллические материалы		
Задача №1 Тема 3. Обработка деталей на металлорежущих станках.	2	30
Презентация разделов: «Способы обработки материалов; инструменты и станки для обработки металлов резанием; инструменты для слесарных работ Тема 3. Обработка деталей на металлорежущих станках	3	60
Промежуточная аттестация		
Устный ответ	25	30
Расчетное задание	3	30

4 Структура контрольных заданий

Контрольная работа №1

Вариант 1

1. Классификация металлов.
2. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения металлов
3. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.

Вариант 2

1. Атомно-кристаллическое строение
2. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.
3. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве

Вариант 3

1. Аллотропические превращения в металлах.:
2. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.
3. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.

Вариант 4

1. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов
2. Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.
3. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам.

Время выполнения - 45 минут

Презентация доклада на темы:

1. «Выбор материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей; методы оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов».
2. «Классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта; методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей».
3. «Способы обработки материалов; инструменты и станки для обработки металлов резанием; инструменты для слесарных работ

Время выполнения - 45 минут (на группу)

Презентация разделов планово-предупредительного (ППР) ремонта автомобилей.

1. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности
2. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.
3. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов.

Содержание разделов ПНР и требования к оформлению его разделов должны соответствовать требованиям конкурсного задания Национального Чемпионата «Молодые профессионалы» (WSR) по компетенции «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств». Презентацию готовят команды по 2 человека.

Время выполнения - 60 минут (на группу)

СОБЕСЕДОВАНИЕ

1. Какие металлические и неметаллические материалы используются в технике?
2. Как классифицируются стали по химическому составу, качеству и назначению?
3. Определите примерный химический состав, качество и название сплавов приведенных марок (сталь или чугун): Ст 0, 20, 15Л, У8ГА, 12Х18Н9Т, 9ХС, ХВСГ, Р9М4К8, Т5К10, ВК8, ТТ20К9, ШХ4, СЧ15, ВЧ60, КЧ 45-7.
4. Какие характеристики механических свойств определяются при испытаниях на растяжение, при динамических нагрузках, при циклических нагрузках?
5. Назовите основные методы определения твердости.
6. Какие механические свойства материалов определяются при повышенных температурах?

7. Что такое конструкционная прочность и какие свойства материалов на неё влияют?
8. Что такое надежность и долговечность?
9. Что такое полиморфизм?
10. Что такое параметр кристаллической решетки, плотность упаковки, координационное число?
11. Что такое анизотропия свойств кристалла?
12. Назовите дефекты кристаллической решетки и объясните как они влияют на свойства материалов.
13. В чем разница между теоретической и реальной прочностью металлов и почему?
14. В чем заключается физическая сущность процессов плавления и кристаллизации?
15. Объясните сущность и цели модифицирования.
16. Изобразите схему и охарактеризуйте строение слитка.
17. Изложите механизм пластической деформации и объясните влияние пластической деформации на структуру и свойства металлов. Что такое текстура деформации? Что такое сверхпластичность?
18. Объясните сущность явления наклепа и какое он имеет практическое использование?
19. Изложите механизм зарождения и распространения трещины.
20. Как происходит вязкое и хрупкое разрушение материалов?
21. Что такое хладноломкость и порог хладноломкости?
22. В чем различие между горячей и холодной пластической деформацией?
23. Какие соединения железа с углеродом вы знаете?
24. Что такое аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит?
25. В чем отличие серого чугуна от белого?
26. Назовите области применения различных чугунов.
27. Что такое термическая обработка и с какой целью ее проводят?
28. Каков механизм образования аустенита при нагреве стали?
29. Как влияет на механические свойства стали рост зерна при термической обработке?
30. В чем сущность и особенности мартенситного превращения?
31. В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
32. Что называется отжигом, нормализацией, закалкой и отпуском?
33. Что такое прокаливаемость стали и в чем ее технологическое значение?
34. Для чего проводится обработка холодом?
35. В чем сущность и особенности термомеханической обработки?
36. Что такое старение стали и чем оно отличается от отпуска?
37. В чем сущность процессов цементации, азотирования, цианирования и каково их назначение?
38. Что такое диффузионная металлизация?
39. Назовите основные способы поверхностного упрочнения деталей машин.
40. Что такое легирование?
41. Как классифицируются легированные стали по структуре в равновесном состоянии?
42. Как влияют легирующие элементы на структуру и свойства сталей?
43. Какие требования предъявляются к строительным, арматурным, цементуемым, улучшаемым, рессорно-пружинным, высокопрочным, подшипниковым, автоматным сталям? Чем определяется их выбор для изделий?
44. Как классифицируются инструментальные сплавы по назначению, по теплостойкости?
45. В чем сущность явления красностойкости?
46. Какие требования предъявляются к сплавам для режущего, измерительного и штампового инструмента?
47. Назовите области применения различных групп неметаллических материалов, их достоинства и недостатки по сравнению с металлическими материалами.
48. Укажите области применения термопластов и реактопластов.
49. В чем преимущество пластмасс по сравнению с металлическими материалами? Каковы недостатки пластмасс?
50. Из чего и как получают резину? Где применяются резиновые материалы? Приведите их классификацию и свойства.

51. Какие материалы относятся к силикатным, где они применяются, каковы их свойства?
52. Перечислите основные виды древесины, применяемой как конструкционный материал.
53. Как получают древесные материалы и какие изделия изготавливают из них.
54. Укажите состав и свойства клеев и герметиков. Какие требования предъявляются к ним, где они используются?
55. Назовите лакокрасочные материалы и требования, предъявляемые к ним.
56. Как и почему влияет на продолжительность службы машин, механизмов и металлических конструкций нанесение лакокрасочных покрытий?
57. Где применяются бумажные, текстильные и кожаные технические материалы?
58. Охарактеризуйте строение, свойства, получение и области применения порошковых материалов.
59. Что собой представляют композиционные материалы? В чем их особенности? Какие вы знаете композиционные материалы, для чего они используются?
60. Какие требования предъявляются к антифрикционным и фрикционным материалам? Назовите основные антифрикционные и фрикционные материалы и укажите области их применения.

Время выполнения -30 минут