

Красноярское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский строительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

обще профессионального цикла

основной профессиональной образовательной программы по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

уровень подготовки - базовый

Красноярск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 383, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 г. № 32878 по специальности: **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, входящую в укрупненную группу специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта.

Организация-разработчик:

краевое государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение)
«Красноярский строительный техникум»

Разработчик:

Рафальская В.К. – преподаватель высшей квалификационной категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины «Материаловедение» ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта» и является частью основной профессиональной образовательной программы.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Овладение базовыми знаниями и умениями, необходимыми для формирования общих и профессиональных компетенций по дисциплине.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП СПО

Дисциплина «Материаловедение» относится к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями ФГОС СПО базового уровня.

В программу по дисциплине «Материаловедение», реализуемой при подготовке студентов по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций, включена тема 1.2 «Производство черных и цветных деталей», за счет часов вариативной части, на которую отводится 6 часов максимальной нагрузки, в том числе 4 часа аудиторской работы и 2 часа самостоятельной работы.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальности 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта и является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее СПО), базового уровня.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительного профессионального образования в программах повышения и переподготовки специалистов в области технического обслуживания ремонта автомобильного транспорта. Опыт работы не требуется.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина Материаловедение входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенции.

Общие компетенции:

ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.03 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.04 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

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 автотранспорта.

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 автотранспорта.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часа; самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающ хся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения		35	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		2
Строение, свойства и способы испытания металлов	1. Понятие «материаловедение». Роль отечественной науки в развитии металловедения. Кристаллические строение металлов. Кривые нагрева и охлаждения металлов. Понятие «критические точки». Аллотропические превращения в металлах. Основные свойства металлов, их значение при выборе сплавов для изготовления деталей машин. Испытание металлов на растяжение, на твердость, ударную вязкость. Краткие сведения о технологических испытаниях металлов. .	1	
	Лабораторные работы	4	
	1 Испытание металлов на твердость.	2	
	2 Испытание металлов на ударную вязкость.	2	
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.</p>		2	
<p>Тема 1.2. Производство черных и цветных металлов</p>	<p>Содержание учебного материала</p>			
	1.	<p>Производство чугуна. Исходные материалы для производства чугуна. Схема устройства доменной печи. Краткая характеристика доменных процессов. Продукты доменного производства и их использования.</p>	1	
	2.	<p>Производство стали. Краткая характеристика современных способов производства стали: кислородно-конверторный, мартеновский и в электропечах. Раскисление стали. Достоинства и недостатки каждого способа, их технико-экономические показатели. Энергосберегающие технологии при производстве стали: конвертор с комбинированной продувкой, двухванная мартеновская печь. Разливка стали и получение слитков. Понятия о производстве стали под вакуумом и электрошлаковым переплавом, обработке стали синтетическими шлаками. Кристаллизация и строение слитка. Дефекты слитка и меры по их предупреждению.</p>	2	2

	3.	Производство цветных металлов. Производство меди: обогащение медных руд, получение черновой меди, рафинирование меди. Производство алюминия: получение глинозема, электролиз глинозема, рафинирование первичного алюминия.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практические занятия не предусмотрены		-	
	Контрольные работы не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка рефератов и презентаций.		2	
Тема 1.3. Основные положения теории сплавов	Содержание учебного материала			
	1. Понятие о сплаве. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неограниченные и ограниченные твердые растворы. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Упрощенная диаграмма состояния «железо-цементит», ее анализ. Определение критических точек сталей и чугунов по диаграмме. Деление железоуглеродистых сплавов на стали и чугун.		1	2
	Лабораторные работы			

	1	Изучение микроструктуры сталей	2	
	2	Изучение микроструктуры чугунов	2	
	3	Изучение микроструктуры цветных сплавов	2	
	Практическое занятие		2	
	Провести анализ сплавов содержащих определенную концентрацию углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении.			
Контрольные работы не предусмотрены		-		
Самостоятельная работа обучающихся		4		
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям и практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий и практического занятия, подготовка к их защите.				
Тема 1.4. Основы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала			2
	1. Классификация видов термической обработки. Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Сущность отжига I и II рода, назначение. Нормализация. Виды закалки; охлаждающие среды. Отпуск, виды. Обработка стали холодом. Старение.		1	
	Лабораторные работы		4	
	1. Закалка углеродистой стали		2	
	2. Отпуск углеродистой стали		2	

	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.	2	
Тема 1.5. Поверхностное упрочнение стальных деталей	Содержание учебного материала		2
	1. Поверхностная закалка с индукционным нагревом ТВЧ, с газопламенным нагревом. Процессы, происходящие при химико-термической обработке. Цементация стали. Азотирование стали. Цианирование стали. Диффузионная металлизация, ее сущность, виды. Упрочнение поверхностным пластическим деформированием	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию по темам 1.1 – 1.4	1	
	Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		30
Тема 2.1	Содержание учебного материала		

Углеродистые стали	1. Классификация сталей. Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТу, свойства и применение. Инструментальные углеродистые стали, их маркировка по ГОСТу, свойства, область применения.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации Тематика внеаудиторной работы Область применения углеродистых конструкционных и инструментальных углеродистых сталей	1	
Тема 2.2 Чугуны	Содержание учебного материала		
	1. Классификация чугунов. Влияние постоянных примесей на свойства и структуру чугуна Серый чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Ковкий чугун. Методы получения ковкого чугуна. Его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Высокопрочный чугун, его структура, свойства, маркировка по ГОСТу и применение. Антифрикционные чугуны, маркировка, и применение.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Белый чугун. Его структура, свойства, применение.</p>	1	
<p>Тема 2.3</p> <p>Легированные стали</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		2
	<p>1. Конструкционные легированные стали, их свойства, состав, маркировка по ГОСТу, применение. Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу. Стали и сплавы с особыми свойствами, маркировка по ГОСТу, применение.</p>	2	
	<p>Лабораторные работы не предусмотрены</p>	-	
	<p>Практические занятия не предусмотрены</p>	-	
	<p>Контрольные работы не предусмотрены</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка реферата</p> <p>Тематика внеаудиторной работы</p> <p>Влияние легирующих элементов на свойства сталей</p> <p style="text-align: center;">1</p>	1	
<p>Тема 2.4</p> <p>Порошковые материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>		2
	<p>1. Твердые металлокерамические сплавы типа ВК, ТК, ТТК. Методы их получения, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Литые твердые сплавы, маркировка, применение. Конструкционные порошковые материалы, свойства, маркировка, применение.</p>	2	

	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации Тематика внеаудиторной работы Применение конструкционных порошковых материалов	1	
Тема 2.5	Содержание учебного материала		
Сплавы цветных металлов	1. Медь и ее сплавы: латуни и бронзы. Маркировка по ГОСТу. Применение латуней и бронз. Алюминий и его сплавы. Классификация алюминиевых сплавов. Свойства, маркировка по ГОСТу и применение сплавов на основе алюминия, обрабатываемых давлением, и литейных. Антифрикционные сплавы на оловянной, цинковой и свинцовой основах. Маркировка антифрикционных сплавов по ГОСТу, свойства и применение.	2	2
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной работы Основные свойства меди и алюминия.	1	
Тема 2.6	Содержание учебного материала		2

Композиционные материалы	1. Композиционные материалы с металлической матрицей. Их свойства, применение. Способы их получения. Композиционные материалы с неметаллической матрицей. Состав, классификация. Перспективы развития композиционных материалов.		2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практические занятия не предусмотрены		-	
	Контрольные работы не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации Тематика внеаудиторной работы Применение композиционных материалов		1	
Тема 2.7 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала			
	1.	Состав и общие свойства пластмасс. Термопластичные пластмассы: свойства и применение. Термореактивные пластмассы: свойства и применение.	2	2
	2.	Резины: общие сведения, состав, свойства и применение. Клеящие материалы и герметики: свойства и применение. Лакокрасочные материалы: состав, свойства и применение.	2	
	3.	Стекло: состав, виды, свойства и применение. Ситаллы: свойства и применение. Керамические материалы: состав, свойства и применение.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	

	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации Тематика внеаудиторной работы Достоинства и недостатки пластмасс. Обозначение лакокрасочных материалов. Керамические материалы в автомобилестроении	3	
Тема 2.8 Коррозия металлов и меры борьбы с ней	Содержание учебного материала		2
	1. Сущность процесса коррозии. Виды коррозии: химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Экономический ущерб от коррозии.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к контрольной работе по темам 2.1 – 2.8	1	
Раздел 3. Литейное производство		2	

Тема 3.1 Изготовление отливок в песчаных формах. Специальные способы литья	Содержание учебного материала		2
	1. Назначение и сущность литейного производства. Краткие сведения о технологии получения отливок в разовых формах. Модели и их назначение. Назначение стержней. Формовочные материалы и стержневые смеси. Литниковая система и ее назначение. Технология ручной и машинной формовки. Требования, предъявляемые к литейным сплавам. Краткие сведения о технологии литья: в металлические формы (кокиль), центробежного литья, литья под давлением, литья по выплавляемым моделям, литья в оболочковые формы, литья по газифицируемым моделям. Достоинства и недостатки каждого вида литья, и область их применения. Перспективы развития литейного производства.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации Тематика внеаудиторной работы Примеры литых деталей в автомобиле.	1	
Раздел 4 Обработка металлов давлением		2	
	Содержание учебного материала		

<p>Тема 4.1 Прокатка, прессование, волочение. Ковка и штамповка</p>	<p>1. Способы прокатки металлов. Сортамент прокатного производства. Классификация прокатных станков. Волочение, его сущность, назначение, виды волочительных станков. Прессование, его сущность, виды, назначение. Ковка. Сущность технологического процесса. Основные операции, инструменты и оборудование. Достоинства и недостатки. Область применения. Горячая и холодная штамповка. Сущность технологических процессов. Основные операции, приспособления, оборудование. Достоинства и недостатки. Обработка давлением в условиях сверхпластичности.</p>	<p><i>1</i></p>	<p><i>2</i></p>	
	<p>Лабораторные работы не предусмотрены</p>	<p>-</p>		
	<p>Практические занятия не предусмотрены</p>	<p>-</p>		
	<p>Контрольные работы не предусмотрены</p>	<p>-</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной работы Оборудование для прессования</p>	<p><i>1</i></p>		
<p>Раздел 5. Сварка, резка, пайка и наплавка металлов</p>		<p><i>13</i></p>		
<p>Тема 5.1</p>	<p>Содержание учебного материала</p>			

<p>Общие сведения о сварке.</p> <p>Электродуговая сварка и резка.</p> <p>Электроконтактная сварка</p>	<p>1. Сущность сварки. Достоинства и недостатки процесса сварки. Типы сварочных соединений и швов. Требования, предъявляемые к качеству сварочного шва. Контроль сварочных соединений. Перспективы развития сварочных технологий. Понятие об электрической дуге. Сущность электродуговой сварки. Приоритет русских ученых В.В. Петрова, Н.Н. Бенардоса и Н.Г. Славянова в открытии, разработке, использовании электродуговой сварки. Краткие сведения о сварочном оборудовании, на постоянном и переменном токе. Сварочная проволока и электроды для электродуговой сварки. Краткие сведения о других видах дуговой сварки: под слоем флюса, в среде защитных газов, электрошлаковой. Техника безопасности при электродуговой сварке. Электродуговая резка металлов и ее особенности. Область применения электродуговой сварки в автотранспортных организациях. Сущность электроконтактной сварки и ее виды. Стыковая электроконтактная сварка, виды, назначение. Точечная сварка, сущность, область применения. Шовная (роликовая) сварка, ее сущность, назначение. Понятие о циклограммах стыковой, точечной и шовной сварок. Достоинства и недостатки электроконтактной сварки.</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
	<p>Лабораторные работы</p> <p>1. Изучение оборудования для проведения сварочных работ</p> <p>2. Изучение технологии проведения сварочных работ</p> <p>Практические занятия не предусмотрены</p> <p>Контрольные работы не предусмотрены</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>2</p>	

Тема 5.2 Газовая сварка и резка	Содержание учебного материала 1. Сущность газовой сварки. Газы, применяемые для сварки и резки. Сварочное пламя и его структура. Аппаратура для газовой сварки: баллоны, горелки, вентили, редукторы, ацетиленовые генераторы. Краткие сведения о технологии газовой сварки. Применение газовой сварки при ремонте деталей. Газовая резка: сущность, оборудование, технологии.	1	2
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Тематика внеаудиторной работы Правила техники безопасности при газовой сварке и резке.	1	
Тема 5.3 Прочие способы сварки. Пайка металлов	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о специальных видах сварки давлением: холодной сварке, ультразвуковой сварке, сварке взрывом, диффузионной сварке. Область применения. Общие сведения о плазменной сварке, лазерной и электронно-лучевой. Область применения. Сварка трением. Сущность процесса пайки металлов. Мягкие припои, их состав, марки по ГОСТу. Флюсы, применяемые при пайке мягкими припоями. Принадлежности для пайки металлов. Технология пайки мягкими припоями. Твердые припои. Состав и марки твердых припоев по ГОСТу.	1	2

	Флюсы		
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка презентации Тематика внеаудиторной работы технология пайки твердыми припоями.	1	
Тема 5.4	Содержание учебного материала		
Восстановление и упрочнение деталей наплавкой	1. Сущность и назначение механизированной наплавки металлов. Автоматическая наплавка металлов под слоем флюса. Вибродуговая наплавка, ее сущность и назначение. Металлизация, ее сущность и назначение. Плазменная наплавка. Наплавка порошковыми проволоками.	1	2
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к тестированию по темам 5.1 – 5.4	1	
Раздел 6. Обработка металлов		20	

резанием			
Тема 6.1	Содержание учебного материала		
Элементы резания металлов и геометрия резцов	1. Понятие о процессе резания. Движения при резании металлов. Классификация основных способов обработки металлов резанием в зависимости от характера главного движения и движения подачи. Элементы резания: глубина резания, подача, и скорость резания. Основные части и конструктивные элементы токарного проходного резца. Основные углы токарного резца, их влияние на процесс резания. Классификация токарных резцов.	1	2
	Лабораторная работа Измерение углов токарных резцов.	2	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.	1	
Тема 6.2	Содержание учебного материала		

Понятие о режимах резания. Классификация металлорежущих станков	1. Физические основы процесса резания металлов. Силы, действующие на резец при резании. Теплообразование при резании. Стойкость инструментов, пути ее повышения. Исходные данные и порядок определения оптимальных режимов резания. Определение машинного времени при точении. Понятие о высокопроизводительных методах резания. Классификация металлорежущих станков по технологическим, конструктивным и групповым признакам, по точности и степени специализации. Система нумерации станков. Условные обозначения кинематических пар и деталей узлов станка.	1	2
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к контрольной работе Тематика внеаудиторной работы Обрабатываемость материалов.	1	
Тема 6.3 Станки токарной группы. Сверлильные и расточные станки.	Содержание учебного материала		2
	1. Общее назначение станков токарной группы. Универсальные приспособления для токарных станков. Работы, выполняемые на токарно-винторезных станках. Особенности процессов и элементы режима резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Классификация сверл, зенкеров и разверток, их назначение. Работы, выполняемые на сверлильных и расточных станках. Основные узлы токарно-винторезных станков.	1	
	Лабораторная работа Настройка токарно-винторезного станка 1К62	2	

	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.	1	
Тема 6.4 Фрезерование и шлифование	Содержание учебного материала 1. Особенности процесса фрезерования. Схемы фрезерования. Классификация фрез по конструкции и технологическим признакам. Схемы шлифования. Работы, выполняемые на кругло-шлифовальных станках. Притирочные и доводочные работы. Краткие сведения о работе хонинговальных станков.	1	2
	Лабораторные работы	4	
	1. Устройство и назначение фрезерных станков, обработка заготовок	2	
	2. Устройство и назначение хонинговальных станков, обработка заготовок.	2	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольные работы не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к их защите.	3	
Тема 6.5	Содержание учебного материала		2

Строгальные, долбежные и протяжные станки	1. Сущность и область применения строгальных станков, применение долбежных станков. Работы, выполняемые на строгальных и долбежных станках. Общие сведения о процессе протягивания, его назначение. Работы, выполняемые на протяжных станках. Виды протяжек.	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены	-	
	Практические занятия не предусмотрены	-	
	Контрольная работа.	1	
Всего:		102	
Аудиторные		68	
Самостоятельная работа		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатории «Материаловедения»

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Материаловедение»;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- муфельная печь;
- твердомер;
- микроскопы металлографические;
- маятниковый копер;
- прибор для измерения углов токарных резцов;
- образцы инструментов для обработки металлов резанием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники (печатные издания)

1. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник*/ А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. – 4-е изд, стер. - М.:КНОРУС, 2018.- 240с. – (Среднее профессиональное

3.2.2. Дополнительные источники

1. Черепяхин А.А. *Материаловедение: учебник для студентов профобразования* М –издательский центр «АКАДЕМИЯ» 2011.- 236с

2. Кириченко Н.Б. *Автомобильные эксплуатационные материалы: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования*/ Н.Б. Кириченко. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 96 с.

3.Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие*/ Ю.Т. Чумаченко. – 6-е изд., перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 395 с. – (Начальное профессиональное образование).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <p>выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>выбирать способы соединения материалов;</p> <p>обрабатывать детали из основных материалов;</p>	<p><i>Экспертная оценка выполнения практических заданий и лабораторных работ</i></p>
<p>знания:</p> <p>строения и свойств машиностроительных материалов;</p> <p>методов оценки свойств машиностроительных материалов;</p> <p>области применения материалов;</p> <p>классификации и маркировки основных материалов;</p> <p>методов защиты от коррозии;</p> <p>способов обработки материалов</p>	<p><i>Экспертная оценка выполнения</i></p> <p><i>Тестирования</i></p> <p><i>Контрольных работ</i></p> <p><i>Презентаций</i></p>

Перечень лабораторных и практических занятий

УД «Материаловедение»

Специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Уровень подготовки - базовый

Лабораторные занятия - 26

Практические занятия -2


№	Содержание лабораторных и практических работ	Объём часов
ЛР№1	Тема 1.1. Испытание металлов на твёрдость	2
ЛР №2	Тема 1.3.Испытание металлов на ударную вязкость	2
ЛР №3	Тема 1.3.Изучение микроструктуры сталей	2
ЛР№4	Тема 1.3. Изучение микроструктуры чугунов	2
ЛР №5	Тема 1.3. Изучение микроструктуры цветных сплавов	2
ЛР №6	Тема 1.4 Закалка углеродистой стали	2
ЛР №7	Тема 1.4. Отпуск углеродистой стали'	2
ЛР №8	Тема 5.1. Изучение оборудования для проведения сварочных работ	2
ЛР №9	Тема 5.1. Изучение технологии проведения сварочных работ	2
ЛР№10	Тема 6.2. Измерение углов токарных резцов	2
ЛР№11	Тема 6.3. Настройка токарно- винторезного станка 1К62	2
ЛР№12	«1 Тема 6.4. Устройство и назначение фрезерных станков, обработка заготовок	2
ЛР№13	Тема 6.4. Устройство и назначение хонинговальных станков, обработка заготовок	2
	Итого	26
ПЗ № 1	Тема 1.3.Провести анализ сплавов содержащих определённую концентрацию углерода по диаграмме « железо-цементит» с описанием процессов , происходящих при медленном охлаждении	2
	Итого	2


Лист согласования


Утверждена
приказом директора техникума
от 29.08.2017 № 134-а

Утверждена
приказом директора техникума
от 01.09.2018 № 179-а


Утверждена
приказом директора техникума
от 02.09.2019 № 153-а/1


Согласовано
Зам. директора по УР
 /Л.Н.Еременко
«29» августа 2017г


Согласовано
Зам. директора по УР
 /Л.Н.Шаталова
«01» сентября 2018г


Согласовано
Зам. директора по УР
 /М.И. Лукьянова
«02» сентября 2019г


Согласовано
Зав методическим отделом
 /Н.Л.Тимошинова
«29» августа 2017г

Согласовано
Зав методическим отделом
 /Н.Л.Тимошинова
«01» сентября 2018г

Согласовано
Зав методическим отделом
 /Н.Л.Тимошинова
«02» сентября 2019г

Согласовано
Председатель П(Ц)К
 /Н.Л.Тимошинова
«29» августа 2017г
Протокол №1

Согласовано
Председатель П(Ц)К
 /Н.Л.Тимошинова
«01» сентября 2018г
Протокол №1

Согласовано
Председатель П(Ц)К
 /Н.Л.Тимошинова
«02» сентября 2019г
Протокол №1

