

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЛЬЯНОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Подписан: Сурков Владимир
Викторович
DN: С=RU, OU=Зам. директора по УР,
O=ОГБПОУ Ульяновский
многопрофильный техникум,
CN=Сурков Владимир Викторович,
E=umt-2015@yandex.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.04 Материаловедения

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

г. Ульяновск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 №383

РАССМОТРЕНО

методической цикловой комиссией
Связи и информационных технологий,
радиотехники и машиностроения

Председатель

_____ А.Н.Борисенко
_____ 2021г

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

_____ В.В.Сурков
_____ 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ Р.Ф.Средина
_____ 2021г.

Разработчик:

Мохова Елена Борисовна, преподаватель ОГБПОУ УМТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Укрупненная группа Инженерное дело, технологии и технические науки. Направление профессий – Техника и технологии наземного транспорта, техника и технология строительства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 11442 Водитель автомобиля, 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл в раздел 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:

- строения и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся по базовой подготовке к овладению

профессиональными компетенциями (ПК):

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.

и общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения, поиск и использование информации, необходимой для эффективного 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 профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

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

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

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	38
практические занятия	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
-выполнение рефератов (т.2.4, 3.1, 5.1)	16
- выполнение расчетно-графических работ (т.6.2, 6.3)	12
- разработка учебно-наглядных пособий (т.7.1)	4
- решение расчётных задач (т.2.6)	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.		14	
Тема 1.1. Строение, свойства и формирование структуры литых машиностроительных материалов.	Обучающийся должен уметь: -определять свойства различных машиностроительных материалов. Обучающийся должен знать: -строение и свойства машиностроительных материалов: фазовый состав сплавов, кристаллическое строение металлов и сплавов, типы кристаллических решеток, методы исследования строения металлов, свойства материалов и методы их испытаний; -сущность процессов кристаллизации металлов и сплавов; -особенности строения слитков; -сущность процесса получения монокристаллов; -свойства аморфных материалов.		
	Содержание учебного материала		
	1.Строение и свойства материалов: Элементы кристаллографии. Кристаллическая решетка. Анизотропия. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов. Фазовый состав сплавов. Диффузия в металлах и сплавах. Жидкие кристаллы. Структура полимеров, стекла, керамики, древесины, их строение и свойства. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов.	2	2
	Лабораторная работа №1. Микроструктурный анализ металлов и сплавов.	2	
	Практические занятия Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Диаграммы состояния металлов и сплавов.	Обучающийся должен уметь: -определять механические свойства металлов и сплавов различными методами; -производить выбор материала в зависимости от фазного состояния. Обучающийся должен знать: -классификацию сплавов, основные понятия и определения; -диаграммы состояния сплавов; -понятие о ликвации; -диаграмму состояния железо- цементит, ее критические точки;		

	-классификацию железоуглеродистых сталей и сплавов.		
	Содержание учебного материала: 1.Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	2	2
	Лабораторная работа №2. Определение твердости металла по Бринеллю и Роквеллу. Лабораторная работа №3. Испытание металлов на растяжение. Лабораторная работа №4. Изучение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.	2 2 2	
Тема 1.3. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	Обучающийся должен знать: -особенности пластической деформации моно и поликристаллов; -диаграмму растяжения металлов; -явление возврата и рекристаллизации.		
	Содержание учебного материала: 1.Пластическая деформация моно- и поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Пластическая деформация поликристаллических металлов. Деформирование двухфазных сплавов. Свойства пластически деформированных металлов. Возврат и рекристаллизация.	2	2
Раздел 2.Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении.		36	
Тема 2.1. Конструкционные материалы.	Обучающийся должен уметь: -определять массовую долю углерода в стали и марку стали по ее микроструктуре; -производить выбор определенных марок сталей в соответствии с назначением. Обучающийся должен знать: - общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам; - классификацию конструкционных материалов; - технические характеристики конструкционных материалов; - методы повышения конструктивной прочности; - маркировку и область применения чугунов и сталей; - принцип выбора сталей для конкретных условий работы.		
	Содержание учебного материала: 1.Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т. д. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние содержания углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Чугуны, маркировка и	2	2

	<p>область их применения. Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные стали. Легированные стали.</p> <p>Лабораторная работа №5. Исследование микроструктуры и свойств белых и графитизированных чугунов.</p> <p>Лабораторная работа №6. Микроскопическое исследование структуры и свойств углеродистых сталей.</p> <p>Лабораторная работа №7. Микроскопическое исследование структуры и свойств конструкционных легированных сталей</p>		
		2	
		2	
		2	
<p>Тема 2.2. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -делать обоснование выбора режимов термической обработки; -проводить термическую обработку сталей и сплавов; -выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды и процессы термической и химико-термической обработки материалов и сплавов; - влияние термической и химико-термической обработки на структуру и свойства материалов и сплавов; - основное оборудование для термической и химико-технической обработки; -область применения материалов после термической и химико-термической обработки. 		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1.Определение и классификация видов термической обработки. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении. Основное оборудование для термической обработки. Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей. Поверхностная закалка сталей. Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения. Термохимическая обработка, виды, сущность, область применения. Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов. Цементация стали. Азотирование стали Ионное (плазменное) азотирование и цементация. Диффузионное насыщение сплавов металлами и неметаллами.</p>	2	3
	<p>Лабораторная работа № 8. Полный отжиг и нормализация стали.</p> <p>Лабораторная работа №9. Закалка углеродистой стали.</p> <p>Лабораторная работа №10. Отпуск закаленной стали.</p>	2 2 2	
<p>Тема 2.3. Материалы с особыми технологическими свойствами.</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить подбор материалов по их механическим и технологическим характеристикам. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами; - количественные и качественные характеристики обрабатываемости 		

	<p>резанием,;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию сталей с улучшенной обрабатываемостью резанием; - свойства, характеризующие технологическую пластичность; - факторы, влияющие на свариваемость; - свойства, классификацию и область применения меди и медных сплавов. 		
	<p>Содержание обучения:</p> <p>1. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами. Медные сплавы: общая характеристика и классификация латуней и бронз.</p>	2	2
	<p>Лабораторная работа №11. Изучение химического состава и механических свойств некоторых марок латуней и бронз.</p>	2	
<p>Тема 2.4. Износостойкие материалы и материалы с высокими упругими свойствами.</p>	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и виды износа материалов; - материалы, устойчивые к абразивному изнашиванию: свойства, классификацию, маркировки и область применения; - материалы, устойчивые к усталостному виду изнашивания; - антифрикционные материалы: их классификацию, свойства и область применения; - принципы подбора износостойких материалов для машин и механизмов; - материалы с высокими упругими свойствами, их классификацию; - состав свойства и особенности их термической обработки. 		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Понятие, виды износа и факторы на него влияющие. Материалы с высокой твердостью поверхности. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные, минералы. Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы для приборостроения.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 2.4 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка рефератов по темам):</p> <ul style="list-style-type: none"> -подшипниковые стали, марки, химический состав и область применения; -влияние химического состава на износостойкость стали; -износ сопряженных деталей, образующих пары трения. 	6	
<p>Тема 2.5. Машиностроительные материалы с малой плотностью. Материалы с высокой удельной прочностью</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить выбор материалов с малой плотностью на основе анализа их свойств для конкретного применения. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды сплавов на основе алюминия, их свойства, классификацию, маркировку и область применения; 		

	<p>--виды сплавов на основе магния, их свойства, классификацию, маркировку и область применения. структуру в свойства титановых сплавов;</p> <p>- особенности термической обработки титановых сплавов;</p> <p>- маркировку и свойства промышленных титановых сплавов;</p> <p>- структуру и свойства бериллиевых сплавов;</p> <p>- применение титановых и бериллиевых сплавов.</p>		
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Свойства алюминия. Сплавы на основе алюминия. Общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Свойства магния. Сплавы на основе магния. Общая характеристика и классификация магниевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов. Область применения алюминиевых и магниевых сплавов. Титан и сплавы на его основе. Свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов. Особенности обработки титановых сплавов. Бериллий и сплавы на его основе. Общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов. Особенности обработки бериллиевых сплавов. Область применения титановых и бериллиевых сплавов.</p>	1	2
	<p>Лабораторная работа №12. Изучение химического состава и механических свойств некоторых марок алюминиевых и магниевых сплавов.</p>	2	
<p>Тема 2.6. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Неметаллические материалы, применяемые в машиностроении</p>	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <p>-Выбирать материалы на основе анализа механических и физических свойств для применения в машиностроении.</p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>- особенности процессов химической и электрохимической коррозии;</p> <p>- основные способы защиты деталей машин и конструкций от коррозии;</p> <p>- особенности химического состава и свойств коррозионно-стойких материалов;</p> <p>- понятия и критерии жаропрочности и жаростойкости металлов;</p> <p>- влияние облучения на механические свойства и коррозионную стойкость металлов и сплавов;</p> <p>- применение антикоррозионных материалов, жаропрочных и жаростойких металлов;</p> <p>- виды неметаллических материалов;</p> <p>- механические и физические свойства неметаллических материалов;</p> <p>- применение неметаллических материалов в машиностроении.</p>		
	<p>Содержание обучения:</p> <p>1.Коррозионно-стойкие материалы. Коррозионно-стойкие покрытия. Жаростойкие материалы. Жаропрочные материалы. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы.</p>	2	2

	<p>2.Неметаллические материалы. Классификация и свойства. Достоинства и недостатки. Область применение в промышленности. Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы: полиэтилен, полистирол, полихлорвинил, фторопласты и др. Сложные пластмассы: гетинакс, текстолит, стеклотекстолит. Каучук. Процесс вулканизации. Материалы на основе резины. Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение. Древесина и её основные свойства. Разновидности древесных материалов.</p>		
	<p>Лабораторная работа №13. Исследование механических и физических свойств пластмасс, применяемых в машиностроении.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 2.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (Решение расчетных задач): -расчеты показателей, влияющих на скорость протекания коррозии металлов, и разработка рекомендаций по увеличению срока службы конструкционных материалов.</p>	2	
Раздел 3.Материалы с особыми физическими свойствами.		8	
<p>Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными, тепловыми и электрическими свойствами.</p>	<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию материалов по магнитным характеристикам и свойствам; - классификацию, характеристики, основные требования и маркировку магнитно-твердых материалов; - принципы подбора материалов с магнитными свойствами; -классификацию, маркировку и свойства материалов с особыми тепловыми свойствами. - классификацию материалов по их электропроводности; - влияние технологических и эксплуатационных параметров на свойства проводниковых и полупроводниковых материалов; - металлы и сплавы высокой проводимости; - сплавы с повышенным электрическим сопротивлением; - свойства диэлектриков, их классификацию; - принципы подбора материалов с особыми электрическими свойствами в зависимости от предъявленных требований. 		
	<p>Содержание обучения: 1. Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнитно- мягкие материалы. Низкочастотные магнитно-мягкие материалы Высоочастотные магнито-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости. Материалы</p>	2	2

	высокой электрической проводимости. Проводниковые материалы Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Строение, свойства и методы получения полупроводниковых материалов. Легирование полупроводников и получение р-n переходов. Диэлектрики, электроизоляционные лаки, эмали и компаунды.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 3.1.. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка рефератов по темам): -электропроводимость материалов, понятие и область применения данного свойства; -область применения полупроводниковых материалов; - область применения электроизоляционных лаков и эмалей.	6	
Раздел 4.Инструментальные материалы.		4	
Тема 4.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов.	Обучающийся должен уметь: -производить подбор материалов для режущих и измерительных инструментов. Обучающийся должен знать: - основные свойства, которыми должен обладать материал для режущих инструментов; - условия работы инструментов; - классификацию инструментальных сталей, марки, состав; - спеченные твердые сплавы и область их применения; - сверхтвердые материалы и область их применения; - принципы подбора материалов для режущих и измерительных инструментов.		
	Содержание обучения: 1. Требования к материалам для режущих и измерительных инструментов. Углеродистые стали, Легированные стали. Быстрорежущие стали. Металлокерамические твердые сплавы. Стали для измерительного инструмента.	1	3
	Лабораторная работа №14. Исследование механических свойств и подбор сталей для режущих и измерительных инструментов.	2	
Тема 4.2. Стали для обработки металлов давлением.	Обучающийся должен знать: - основные свойства сталей для штампов и других инструментов холодной обработки давлением; - классификацию, обозначение, состав и основные свойства сталей для горячей обработки металлов давлением; - принципы подбора материалов для инструментов обработки металлов давлением.		
	Содержание обучения: 1. Штампованные стали. Стали для штампов холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования: молотовых штампов, штампов горизонтально-ковочных машин и прессов.	1	2
Раздел 5.Порошковые и композиционные материалы, применяемые в машиностроении.		6	

Тема 5.1. Порошковые и композиционные материалы	Обучающийся должен знать: - методы получения изделий из порошков; - особенности порошковых материалов; - свойства и применение порошковых материалов; - виды композиционных материалов; - классификацию и основные характеристики композиционных материалов; - применение композиционных материалов в промышленности		
	Содержание обучения: 1. Получение изделий из порошков. Метод порошковой металлургии. Свойства и применение порошковых материалов в промышленности. Виды композиционных материалов. Классификация. Строение и свойства. Достоинства и недостатки. Область применения.	2	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 5.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка рефератов по темам): - антифрикционные материалы; - фрикционные материалы; - пористые фильтрующие элементы; - карбидостали.	4	
Раздел 6. Основные способы обработки материалов, применяемых в машиностроении.		27	
Тема 6.1. Литейное производство. Обработка металлов давлением	Обучающийся должен знать: - назначение и сущность литейного производства; - литейную форму и ее элементы; - способы получения отливок и особенности заливки форм металлом; - дефекты при литье и контроль качества производства отливок; - мероприятия по охране окружающей среды. - сущность процесса обработки металлов давлением ; - виды обработок металлов давлением; - оборудование, применяемое при обработке металлов давлением; - технико-экономические показатели применения различных видов обработки металлов давлением		
	Содержание обучения: 1. Сущность литейного производства. Технологический процесс получения отливок. Отливки в разовые формы. Отливки с ручной или машинной формовкой. Дефекты в отливках. Специальные виды литья. Применяемое оборудование. Охрана окружающей среды в литейном производстве. Сущность процесса обработки давлением. Нагрев металла и нагревательные устройства. Виды обработки давлением. Прокатное производство.	1	2

	Продукция прокатного производства. Волочение металла. Прессование металла и способы прессования. Свободная ковка. Горячая объемная штамповка. Холодная штамповка.		
Тема 6.2. Обработка металлов резанием.	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производить подбор оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения работ на металлорежущих станках; -выбирать режимы резания; -обрабатывать детали из основных материалов на металлорежущих станках. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теорию резания и образования стружки; -классификацию и виды металлорежущих станков; -основные виды работ, выполняемых на металлорежущих станках; -систему допусков и посадок; -измерительные приборы и инструменты; -основные виды и элементы резцов. 		
	<p>Содержание обучения:</p> <p>1.Общие вопросы об обработке резанием. Принципы взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках. Понятие шероховатости поверхности. Процесс резания металла. Основные части и элементы резца. Понятие о режимах резания Методы обработки резанием. Классификация металлорежущих станков и их характеристика. Электрические методы обработки металлов.</p>	1	2
	Лабораторная работа №15. Выполнение работ на токарно-винторезных станках.	2	
	Лабораторная работа №16. Выполнение работ на сверлильных станках	2	
	Лабораторная работа №17. Выполнение работ на обдирочно-шлифовальных станках.	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 6.2..</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка расчетно-графических работ по темам):</p> <ul style="list-style-type: none"> -чертежи деталей для работы на токарном станке (индивидуальные варианты); -чертеж отверстия в детали с заданными размерами. 	6	
Тема 6.3. Разъемные и неразъемные соединения в машиностроении.	<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать рациональные способы соединения материалов; -проводить подбор необходимого оборудования, инструмента и приспособлений. <p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды и процессы формирования разъемных и неразъемных соединений; -критерии точности и прочности разъемных и неразъемных соединений; -оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении разъемных и неразъемных соединений. 		

	<p>Содержание обучения: 1.Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Методы осуществления разъемных соединений. Требования, предъявляемые к разъемным соединениям. Методы осуществления неразъемных соединений. Требования, предъявляемые к разъемным соединениям. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемые для получения разъемных и неразъемных соединений.</p>	2	2
	<p>Лабораторная работа №18. Выполнение работ с разъемными болтовыми соединениями. Лабораторная работа №19. Выполнение работ с разъемными шлицевыми и штифтовыми соединениями.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 6.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка расчетно-графических работ по темам): -чертежи болтового соединения (индивидуальное задание); -чертежи шлицевого и штифтового соединения (индивидуальное задание).</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 6.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка расчетно-графических работ по темам): -чертежи болтового соединения (индивидуальное задание); -чертежи шлицевого и штифтового соединения (индивидуальное задание).</p>	6	
<p>Тема 6.4. Технологические процессы получения заготовок из конструкционных материалов. Формообразование и формоизменение заготовок.</p>	<p>Обучающийся должен знать: - виды и способы изготовления заготовок; - порядок выбора вида заготовок в зависимости от типа производства; - основные требования, предъявляемые к заготовкам; - оптимальные способы обработки заготовок; - способы формования заготовок; - принципы выбора метода получения заготовок в зависимости от формы, точности и размеров.</p>		
	<p>Содержание обучения: 1. Виды и способы изготовления и обработки заготовок из конструкционных материалов. Получение заготовок литьем. Получение заготовок обработкой давлением. Кованые и штампованные заготовки. Сварные заготовки. Заготовки из неметаллических материалов. Основные способы получения заготовок из пластмасс, древесины и других материалов.</p>	1	
<p>Раздел 7.Защита от коррозии поверхностей машиностроительных материалов.</p>		5	
<p>Тема 7.1. Методы защиты от коррозии.</p>	<p>Обучающийся должен знать: -характеристику антикоррозионных покрытий и способы их нанесения; -виды металлических и неметаллических покрытий; -оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при защите от коррозии.</p>		
	<p>Содержание обучения: 1. Виды и характеристика покрытий. Способы нанесения покрытий. Металлические покрытия: цинковые, алюминиевые, оловянные и другие покрытия. Неметаллические</p>	1	2

	покрытия: неорганические, органические полимерные, лакокрасочные покрытия. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при защите от коррозии.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашнего задания по теме 7.1.. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка таблицы): -методы защиты от коррозии; -применяемое оборудование.	4	
Дифференцированный зачёт		2	
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>68</i>	
	в том числе:		
	лабораторные занятия	<i>38</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>34</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета и учебной лаборатории «Материаловедение»; мастерских со станочным оборудованием (токарно-винторезные, сверлильные, обдирочно-шлифовальные станки).

Оборудование учебного кабинета: Столы ученические, стулья ученические, доска классная, рабочее место преподавателя, стенды.

Технические средства обучения (кабинет технических средств обучения): Персональный компьютер, мультимедиапроектор, электронные носители учебного материала.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: токарно-винторезный, сверлильный, обдирочно-шлифовальный станки; горн; слесарные верстаки.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочие места, металлографический микроскоп, твердомер, муфельная печь, разрывная машина, термометр, микрометр, штангенциркуль, мерительная линейка, напильники, шлифовальные круги, шлифовальная и промывочная бумага, образцы шлифов сталей и чугунов, фотографии микроструктур, коллекции пластмасс, образцы алюминиевых и магниевых сплавов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Виноградов Ю. Г., Орлов К. С. *Материаловедение для слесарей-сантехников, слесарей-монтажников и машинистов строительных машин.* М.: Высшая школа, 1983.
2. Кондратьев Е. Т. *Технология конструкционных материалов и материаловедение.* М.: Колос, 1983.
3. Козлов Ю. С. *Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве.* М.: Высшая школа, 1980.
4. Козлов Ю.С. *Материаловедение.* М: "Агар", 1999 .
5. *Электротехнические и конструкционные материалы: Справочник,* М.: Академия, 2000.
6. Лахтин Ю.М *Основы металловедения.* М: Металлургия, 1988.
7. Лахтин Ю.М *Металловедение и термическая обработка металлов. (4-е издание) -* М.: Металлургия, 1994.
8. Лахтин Ю.М, Леонтьева В. Л. *Материаловедение -* М.: Машиностроение, 1990.
9. Кузьмин Б. А. *Технология металлов и конструкционные материалы. -* М.: Высшая школа, 1989.
10. *Справочник по электротехническим материалам- Т. 1, 2, 3. -* М.: Энергоатомиздат, 1986-1988.
11. Ю.П.Солнцев, Е.И.Пряхин. *Материаловедение. Изд. 3 Дополненное и переработанное. –* СПб: ХИМИЗДАТ, 2004.
12. С.И. Алай, П.М.Григорьев, А.Н. Ростовцев. *Технология конструкционных материалов и материаловедение.* М.: просвещение, 1986.
13. ФГОС СПО по специальности 190631 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2010 года № 184

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;-выбирать способы соединения материалов;-обрабатывать детали из основных материалов. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-строения и свойства машиностроительных материалов;-методы оценки свойств машиностроительных материалов;-области применения материалов;-классификацию и маркировку основных материалов;-методы защиты от коррозии;-способы обработки материалов.	<p>Экспертная оценка учебной деятельности обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ № 1 по № 14.</p> <p>Экспертная оценка учебной деятельности обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ № 18, № 19.</p> <p>Экспертная оценка учебной деятельности обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ № 15 по № 17.</p> <p>Тестирование по темам 1.1, 1.3, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1.</p> <p>Тестирование по темам 1.3, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 5.1, 6.1, 6.3, 6.4.</p> <p>Тестирование по темам 1.3, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.</p> <p>Тестирование по темам 1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 3.1, 4.1, 4.2, 5.1, 6.1, 6.2, 6.3.</p> <p>Тестирование по темам 2.6, 7.1.</p> <p>Тестирование по темам 2.2, 2.4, 2.5, 2.6, 4.2, 6.1, 6.2.</p> <p>Контрольная работа по темам разделов 1 и 2.</p> <p>Реферирование.</p>