


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 14 от 27.05.2022

А. В. Юдин

« 27 » 05.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Материаловедение
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05 20 23


Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Савенко Эльмира Фиркатовна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК общепрофессиональных дисциплин

 Н. И. Безубина

«26» 05.2022

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цель:

- познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

Задачи:

- раскрытие физической сущности явлений, происходящих в материалах под воздействием на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияния на свойства материалов;
- установление зависимости между составом, строением и свойствами материалов;
- изучение теории и практики термической, химико-термической обработки и других способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструментов и других изделий;
- изучение основных групп современных металлических и неметаллических материалов, их свойств и области их применения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 4. - ОК 9. ПК 1.1. – ПК 1.3., ПК 6.2.	<ul style="list-style-type: none">– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;– выбирать способы соединения материалов и деталей;– назначать способы и режимы упрочнения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;– обрабатывать детали из основных материалов;– проводить расчеты режимов резания	<ul style="list-style-type: none">– строение и свойства машиностроительных материалов;– методы оценки свойств машиностроительных материалов;– области применения материалов;– классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;– методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;– способы обработки материалов;– инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;– инструменты для слесарных работ.

1.2. Место дисциплины в структуре ИПССЗ

Программа по УД «Материаловедение» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (всех форм обучения), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 г., в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 4. - ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.3., ПК 6.2

1.3. Количество часов на освоение программы

Форма обучения: очная

Объем образовательной программы в академических часах 114 часов, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем 94 часов.

Форма обучения: заочная

Объем образовательной программы в академических часах 114 часов, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем 24 часа, самостоятельная работа обучающегося - 72 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем и виды учебной работы

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы в академических часах (всего)	114/94*
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	94/94*
в том числе:	
теоретическое обучение	58/58*
лабораторные работы	8/8*
практические занятия	28/28*
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация	18/18*
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к лабораторным и практическим занятиям; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче экзамена	-
<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения лабораторных и практических работ, тестовых заданий, устный опрос	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114/24*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24/24*
в том числе:	
теоретическое обучение	14/14*
лабораторные работы	6/6*
практические занятия	4/4*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
• работа над курсовой работой (проектом)	-
• указываются другие виды самостоятельной работы: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	72
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, домашней контрольной работы	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2 Тематический план и содержание

Форма обучения: очная

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2		Устный опрос
	1.Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин		1	
	2.Значение материаловедения в решении важнейших технических задач		1	
	3.История развития материаловедения в России		1	
	4.Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения.		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена		-		
Раздел 1 Кристаллическое строение и механические свойства металлов		10		
Тема 1.1 Кристаллическое строение и кристаллизация металлов	Содержание учебного материала	2		Устный опрос
	1.Кристаллическое строение металлов		2	
	2.Кристаллизация металлов.		2	
	3.Методы исследования строения металлов		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена		-	
Тема 1.2 Механические свойства металлов	Содержание учебного материала	8		Устный опрос
	1.Понятие об основных механических свойствах		1	
	2.Механические испытания металлов		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы			
	№1. Испытание на твердость по Бринеллю	2		

	№2. Испытание на твердость по Роквеллу	2		
	Практическое занятие	-		
	№1. Решение задач по теме «Механические свойства металлов»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 2 Теория сплавов		4		
Тема 2.1 Основные сведения о сплавах	Содержание учебного материала	2		
	1.Понятие о сплаве		1	Устный опрос
	2.Определение терминов: система, компонент, фаза		2	
	3.Типы сплавов: механическая смесь, твердый раствор, химическое соединение		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 2.2 Диаграммы состояния двойных сплавов	Содержание учебного материала	2		
	1.Понятие о диаграммах состояния, их практическое значение и принцип построения.		2	Устный опрос
	2.Типы диаграмм состояния сплавов		2	
	3.Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 3 Железоуглеродистые сплавы. Стали и белые чугуны		12		
Тема 3.1 Диаграмма состояния железо-цементит	Содержание учебного материала	8		
	1.Железо и его соединения с углеродом.		2	Устный опрос, тестирование
	2.Диаграмма состояния железо-цементит. Точки, линии и структурные составляющие диаграммы		2	
	3.Первичная и вторичная кристаллизация. Образование эвтектики и эвтектоида		2	

	4.Классификация железоуглеродистых сплавов в соответствии с диаграммой железо-цементит		2	
	5.Превращения в сталях и белых чугунах в жидком и твердом состояниях		2	
	6.Построение кривых охлаждения с последующим анализом структурных превращений		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа			
	№2. Микроанализ железоуглеродистых сплавов (сталей и белых чугунов) в равновесном состоянии	2		
	Практическое занятие			
	№2. Построение и анализ кривых охлаждения железоуглеродистых сплавов	4		
Тема 3.2 Диаграмма состояния железо -графит. Серые чугуны	Содержание учебного материала	4		Устный опрос. тестирование
	1.Диаграмма состояния железо-графит		2	
	2.Чугуны. Классификация, структура, свойства, получение, область применения и маркировка по ГОСТу		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа			
	№3. Микроанализ серых, высокопрочных и ковких чугунов	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		12		
	Содержание учебного материала	2		
Тема 4.1 Основы теории термической обработки металлов и сплавов	1.Сущность, назначение и область применения термической обработки		1	Устный опрос
	2.Превращения в сталях при нагреве		2	
	3.Превращения в сталях при охлаждении. Образование перлита, сорбита, троостита, мартенсита		2	
	4.Термическая обработка и диаграмма состояния сплавов		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		

	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 			
Тема 4.2 Технологические процессы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	8		
	1.Роль термической обработки в повышении качества металлопродукции		1	Устный опрос, тестирование
	2.Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск		2	
	3.Дефекты термической обработки стали, меры их предупреждения и устранения		2	
	4.Термомеханическая обработка: виды, сущность, область применения		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие			
	№2. Термическая обработка углеродистых сталей	4		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 				
Тема 4.3 Химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2		
	1.Сущность, назначение и классификация химико-термической обработки металлов и сплавов		2	Устный опрос
	2.Процессы, протекающие при химико-термической обработке: диссоциация, адсорбция, диффузия		2	
	3.Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование		2	
	4.Диффузионное насыщение металлами и металлоидами		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 				
Раздел 5 Углеродистые и легированные стали		10		
Тема 5.1 Углеродистые стали	Содержание учебного материала	2		
	1.Влияние на свойства сталей углерода и постоянных примесей		2	Устный опрос
	2.Классификация сталей по химическому составу, по качеству, по структуре, по применению		2	
	3.Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества и качественные		2	
	4.Углеродистые инструментальные стали. Состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка по ГОСТу		2	

	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-			
Тема 5.2 Легированные конструкционные стали	Содержание учебного материала	2		Устный опрос	
	1. Влияние на свойства сталей легирующих элементов				2
	2. Легированные стали, классификация, назначение				2
	3. Легированные конструкционные стали. Основные группы сталей. Химический состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка по ГОСТу		2		
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-				
Тема 5.3 Инструментальные материалы	Содержание учебного материала	2		Устный опрос	
	1. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам.				2
	2. Легированные инструментальные стали. Состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка по ГОСТу				2
	3. Инструментальные спеченные твердые сплавы. Маркировка, химический состав, применение твердых сплавов		2		
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-				
Тема 5.4 Стали и сплавы с особыми свойствами	Содержание учебного материала	4		Устный опрос	
	1. Стали и сплавы с особыми свойствами, их классификация по назначению, маркировка по ГОСТу, химический состав, свойства и область применения				2
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			

	Практическое занятие	-		
	№3 Расшифровка марок конструкционных материалов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 6 Цветные металлы и их сплавы		14		
Тема 6.1 Медь и ее сплавы	Содержание учебного материала	2		
	1.Медь. Марки меди по ГОСТу, ее свойства и область применения		2	Устный опрос
	2.Сплавы на основе меди: латуни и бронзы. Состав, структура, свойства, назначение, маркировка по ГОСТу		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 6.2 Алюминий и его сплавы	Содержание учебного материала	2		
	1.Алюминий, его свойства, маркировка по ГОСТу, область применения		2	Устный опрос
	2.Классификация алюминиевых сплавов, их общая характеристика и маркировка по ГОСТу. Термическая обработка алюминиевых сплавов		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 6.3 Титан и его сплавы. Магний и его сплавы	Содержание учебного материала	10		
	1.Титан. Свойства, применение, маркировка по ГОСТу чистого титана.		2	Устный опрос
	2.Титановые сплавы. Общая характеристика, классификация, особенности обработки, область применения и маркировка по ГОСТу		2	
	3.Магний. Свойства, применение, маркировка по ГОСТу		2	
	4.Сплавы на основе магния. Общая характеристика, классификация, особенности обработки, область применения и маркировка по ГОСТу		2	

	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	№4. Характеристика металлических конструкционных материалов	4		
	№5.Выбор марки материала по ГОСТу для деталей и инструментов, работающих в определенных условиях	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 7 Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	2		
	1.Производство изделий из металлических порошков		2	Устный опрос
	2.Виды изделий из металлических порошков.		2	
	3.Композиционные материалы.		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-			
Раздел 8 Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	Содержание учебного материала	2		
	1.Теория коррозии металлов		2	Устный опрос
	2.Методы защиты от коррозии		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 9 Неметаллические конструкционные материалы	Содержание учебного материала	10		
	1. Пластические массы		2	Устный опрос
	2. Резина и резинотехнические изделия		2	
	3.Другие неметаллические конструкционные материалы		2	
	4.Перспективы развития конструкционных пластмасс		2	
	Теоретическое обучение	2		

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	№6 Характеристика неметаллических конструкционных материалов	4		
	№7.Выбор неметаллических конструкционных материалов для деталей, работающих в определенных условиях	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 10 Литейное производство	Содержание учебного материала	4		
	1.Теоретические основы литейного производства		2	Устный опрос, тестирование
	2.Производство отливок в разовых формах		2	
	3.Производство отливок в многократных формах		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к тестированию; – подготовка к сдаче экзамена	-			
Раздел 11 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала	4		
	1.Теоретические основы обработки металлов давлением		2	Устный опрос
	2.Способы обработки металлов давлением		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся; – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 12 Сварочное производство	Содержание учебного материала	4		
	1.Теоретические основы сварки		2	Устный опрос
	2.Способы сварки		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		

	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 			
Раздел 13 Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала	4		
	1. Теоретические основы обработки металлов резанием		2	Устный опрос
	2. Способы обработки металлов резанием		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: <ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	-		
<p>Перечень вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения. 2. Процесс кристаллизации. Модифицирование. Аллотропия металлов. 3. Методы исследования строения металлов. 4. Основные механические свойства металлов, их определения. 5. Испытание на растяжение. 6. Испытание на твердость по Бринеллю и Роквеллу 7. Общие сведения о сплавах. Понятие о системе, компоненте, фазе. 8. Типы сплавов: механические смеси, твердый раствор, химическое соединение. 9. Понятие о диаграммах состояния, их практическое значение. Основные типы диаграмм состояния двойных сплавов. 10. Диаграмма состояния железо-цементит. Точки и линии диаграммы. Фазы и структурные составляющие диаграммы. 11. Диаграмма состояния железо-цементит. Превращения, происходящие при охлаждении сталей и белых чугунов. 12. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны: получение, структура, свойства, маркировка и применение. 13. Теоретические основы термической обработки. Превращения в стали при нагреве и при охлаждении. Образование перлита, сорбита, троостита и мартенсита. 14. Отжиг, его назначение. Виды отжига. 15. Нормализация, ее назначение и технология проведения. 16. Закалка, ее назначение. Выбор температуры нагрева. Критическая скорость закалки. Закалочные среды. Закаливаемость и прокаливаемость. 17. Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты термической обработки. 18. Отпуск, виды и назначение. 19. Способы химико-термической обработки металлов, их сущность и назначение. 20. Углеродистые стали, их классификация. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. 21. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали: назначение, свойства, маркировка. 22. Легированные стали, классификация, назначение. Влияние легирующих элементов на свойства стали. 23. Легированные конструкционные стали. Основные группы сталей. Химический состав, свойства, назначение, термическая 				

<p>обработка, маркировка.</p> <p>24. Легированные инструментальные стали. Свойства, назначение, маркировка.</p> <p>25. Инструментальные твердые сплавы. Состав, свойства, назначение, маркировка.</p> <p>26. Стали с особыми свойствами: назначение, свойства и маркировка.</p> <p>27. Алюминий и его сплавы: марки, состав, свойства и назначение.</p> <p>28. Медь и ее сплавы: марки, состав, свойства и назначение.</p> <p>29. Титан и его сплавы. Марки, состав, свойства и область применения. Сплавы на основе магния.</p> <p>30. Порошковые материалы. Способы получения металлических порошков. Технология производства изделий из металлических порошков</p> <p>31. Коррозия металла и методы защиты от коррозии.</p> <p>32. Общие сведения о литейном производстве.</p> <p>33. Получение отливок в разовых объемных песчано-глинистых формах.</p> <p>34. Специальные виды литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.</p> <p>35. Литье в металлические формы: в кокиль, под давлением, центробежное литье.</p> <p>36. Теоретические основы обработки металлов давлением.</p> <p>37. Прокатное производство. Продукция прокатного производства.</p> <p>38. Ковка и штамповка.</p> <p>39. Прессование и волочение.</p> <p>40. Сварочное производство. Классификация способов сварки. Типы сварных соединений и швов.</p> <p>41. Электродуговая сварка: ручная дуговая сварка, сварка под слоем флюса, в среде защитных газов. Сущность, область применения, преимущества и недостатки.</p> <p>42. Газовая сварка металлов. Технология газовой сварки и область применения.</p> <p>43. Контактная электрическая сварка, область ее применения.</p> <p>44. Пайка металлов. Сущность процесса наплавки.</p> <p>45. Элементы резания. Геометрия резца.</p> <p>46. Процесс резания и образования стружки. Понятие о режимах резания.</p> <p>47. Классификация металлорежущих станков.</p> <p>48. Обработка на различных видах металлорежущих станков.</p> <p>49. Пластические массы, их классификация, свойства, состав, виды.</p> <p>50. Резина и резинотехнические изделия.</p>			
Промежуточная аттестация	18		
Консультации	2		
Всего	114		

Форма обучения: заочная

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1.Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин		1	
	2.Значение материаловедения в решении важнейших технических задач		1	

	3.История развития материаловедения в России		1	
	4.Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения.		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		
Раздел 1 Кристаллическое строение и механические свойства металлов		10		
Тема 1.1 Кристаллическое строение и кристаллизация металлов	Содержание учебного материала	4		
	1.Кристаллическое строение металлов		2	
	2.Кристаллизация металлов.		2	
	3.Методы исследования строения металлов		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	3		
Тема 1.2 Механические свойства металлов	Содержание учебного материала	6		
	1.Понятие об основных механических свойствах		1	
	2.Механические испытания металлов		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторная работа			
	№1. Испытание на твердость по Бринеллю	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	3		
Раздел 2 Теория сплавов		4		
Тема 2.1 Основные сведения о сплавах	Содержание учебного материала	2		
	1.Понятие о сплаве		1	

	2.Определение терминов: система, компонент, фаза		2	
	3.Типы сплавов: механическая смесь, твердый раствор, химическое соединение		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		
Тема 2.2 Диаграммы состояния двойных сплавов	Содержание учебного материала	2		
	1.Понятие о диаграммах состояния, их практическое значение и принцип построения.		2	
	2.Типы диаграмм состояния сплавов		2	
	3.Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		
Раздел 3 Железоуглеродистые сплавы. Стали и белые чугуны		12		
Тема 3.1 Диаграмма состояния железо-цементит	Содержание учебного материала	6		
	1.Железо и его соединения с углеродом.		2	
	2.Диаграмма состояния железо-цементит. Точки, линии и структурные составляющие диаграммы		2	
	3.Первичная и вторичная кристаллизация. Образование эвтектики и эвтектоида		2	
	4.Классификация железоуглеродистых сплавов в соответствии с диаграммой железо-цементит		2	
	5.Превращения в сталях и белых чугунах в жидком и твердом состояниях		2	
	6.Построение кривых охлаждения с последующим анализом структурных превращений		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа			
	№2. Микроанализ железоуглеродистых сплавов (сталей и белых чугунов) в равновесном состоянии	2		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;	2		

	– выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена			
Тема 3.2 Диаграмма состояния железо -графит. Серые чугуны	Содержание учебного материала	6		
	1.Диаграмма состояния железо-графит		2	
	2.Чугуны. Классификация, структура, свойства, получение, область применения и маркировка по ГОСТу		2	
	Теоретическое обучение	2		Домашняя контрольная работа
	Лабораторная работа			
	№3. Микроанализ серых, высокопрочных и ковких чугунов	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		12		
Тема 4.1 Основы теории термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	2		
	1.Сущность, назначение и область применения термической обработки		1	
	2.Превращения в стали при нагреве		2	
	3.Превращения в стали при охлаждении. Образование перлита, сорбита, троостита, мартенсита		2	
	4.Термическая обработка и диаграмма состояния сплавов		2	
	Теоретическое обучение	-		Домашняя контрольная работа
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		
Тема 4.2 Технологические процессы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	5		
	1.Роль термической обработки в повышении качества металлопродукции		1	
	2.Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск		2	
	3.Дефекты термической обработки стали, меры их предупреждения и устранения		2	
	4.Термомеханическая обработка: виды, сущность, область применения		2	
	Теоретическое обучение	1		Домашняя контрольная работа
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			

	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя контрольная работа
Тема 4.3 Химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	5		
	1.Сущность, назначение и классификация химико-термической обработки металлов и сплавов		2	
	2.Процессы, протекающие при химико-термической обработке: диссоциация, адсорбция, диффузия		2	
	3.Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование		2	
	4.Диффузионное насыщение металлами и металлоидами		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя контрольная работа	
Раздел 5 Углеродистые и легированные стали		14		
Тема 5.1 Углеродистые стали	Содержание учебного материала	3		
	1.Влияние на свойства сталей углерода и постоянных примесей		2	Устный опрос
	2.Классификация сталей по химическому составу, по качеству, по структуре, по применению		2	
	3.Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества и качественные		2	
	4.Углеродистые инструментальные стали. Состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка по ГОСТу		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа	
Тема 5.2 Легированные конструкционные стали	Содержание учебного материала	4		
	1. Влияние на свойства сталей легирующих элементов		2	
	2.Легированные стали, классификация, назначение		2	
	3.Легированные конструкционные стали. Основные группы сталей. Химический состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка по ГОСТу		2	

	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	3		Домашняя контрольная работа
Тема 5.3 Инструментальные материалы	Содержание учебного материала	3		
	1.Требования, предъявляемые к инструментальным материалам.		2	
	2.Легированные инструментальные стали. Состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка по ГОСТу		2	
	3.Инструментальные спеченные твердые сплавы. Маркировка, химический состав, применение твердых сплавов		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	3		Домашняя контрольная работа
Тема 5.4 Стали и сплавы с особыми свойствами	Содержание учебного материала	4		
	1.Стали и сплавы с особыми свойствами, их классификация по назначению, маркировка по ГОСТу, химический состав, свойства и область применения		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие	-		
	№1 Расшифровка марок конструкционных материалов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
Раздел 6 Цветные металлы и их сплавы		10		
Тема 6.1 Медь и ее сплавы	Содержание учебного материала	3		
	1.Медь. Марки меди по ГОСТу, ее свойства и область применения		2	
	2.Сплавы на основе меди: латуни и бронзы. Состав, структура, свойства, назначение, маркировка по ГОСТу		2	

	Теоретическое обучение	1		Домашняя контрольная работа	
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2			
Тема 6.2 Алюминий и его сплавы	Содержание учебного материала	3			
	1.Алюминий, его свойства, маркировка по ГОСТу, область применения				2
	2.Классификация алюминиевых сплавов, их общая характеристика и маркировка по ГОСТу. Термическая обработка алюминиевых сплавов		2		
	Теоретическое обучение	1		Домашняя контрольная работа	
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2				
Тема 6.3 Титан и его сплавы. Магний и его сплавы	Содержание учебного материала	4			
	1.Титан. Свойства, применение, маркировка по ГОСТу чистого титана.				2
	2.Титановые сплавы. Общая характеристика, классификация, особенности обработки, область применения и маркировка по ГОСТу				2
	3.Магний. Свойства, применение, маркировка по ГОСТу				2
	4.Сплавы на основе магния. Общая характеристика, классификация, особенности обработки, область применения и маркировка по ГОСТу		2		
	Теоретическое обучение	-		Домашняя контрольная работа	
	Лабораторные работы	-			
	Практическое занятие	-			
	№2.Выбор марки материала по ГОСТу для деталей и инструментов, работающих в определенных условиях	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2			
Раздел 7 Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	4			
	1.Производство изделий из металлических порошков				2
	2.Виды изделий из металлических порошков.				2

	3.Композиционные материалы.		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя контрольная работа
Раздел 8 Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	Содержание учебного материала	2		
	1.Теория коррозии металлов		2	
	2.Методы защиты от коррозии		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
Раздел 9 Неметаллические конструкционные материалы	Содержание учебного материала	8		
	1. Пластические массы		2	
	2. Резина и резинотехнические изделия		2	
	3.Другие неметаллические конструкционные материалы		2	
	4.Перспективы развития конструкционных пластмасс		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	8		Домашняя контрольная работа
Раздел 10 Литейное производство	Содержание учебного материала	5		
	1.Теоретические основы литейного производства		2	
	2.Производство отливок в разовых формах		2	
	3.Производство отливок в многократных формах		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		

	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя контрольная работа
Раздел 11 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала	5		
	1.Теоретические основы обработки металлов давлением		2	
	2.Способы обработки металлов давлением		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	5		Домашняя контрольная работа
Раздел 12 Сварочное производство	Содержание учебного материала	4		
	1.Теоретические основы сварки		2	
	2.Способы сварки		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	3		Домашняя контрольная работа
Раздел 13 Обработка металлов резанием	Содержание учебного материала	4		
	1.Теоретические основы обработки металлов резанием		2	
	2. Способы обработки металлов резанием		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя контрольная работа
Перечень вопросов к экзамену				
1. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения.				

<ol style="list-style-type: none"> 2. Процесс кристаллизации. Модифицирование. Аллотропия металлов. 3. Методы исследования строения металлов. 4. Основные механические свойства металлов, их определения. 5. Испытание на растяжение. 6. Испытание на твердость по Бринеллю и Роквеллу 7. Общие сведения о сплавах. Понятие о системе, компоненте, фазе. 8. Типы сплавов: механические смеси, твердый раствор, химическое соединение. 9. Понятие о диаграммах состояния, их практическое значение. Основные типы диаграмм состояния двойных сплавов. 10. Диаграмма состояния железо-цементит. Точки и линии диаграммы. Фазы и структурные составляющие диаграммы. 11. Диаграмма состояния железо-цементит. Превращения, происходящие при охлаждении сталей и белых чугунов. 12. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны: получение, структура, свойства, маркировка и применение. 13. Теоретические основы термической обработки. Превращения в стали при нагреве и при охлаждении. Образование перлита, сорбита, троостита и мартенсита. 14. Отжиг, его назначение. Виды отжига. 15. Нормализация, ее назначение и технология проведения. 16. Закалка, ее назначение. Выбор температуры нагрева. Критическая скорость закалки. Закалочные среды. Закаливаемость и прокаливаемость. 17. Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты термической обработки. 18. Отпуск, виды и назначение. 19. Способы химико-термической обработки металлов, их сущность и назначение. 20. Углеродистые стали, их классификация. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. 21. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали: назначение, свойства, маркировка. 22. Легированные стали, классификация, назначение. Влияние легирующих элементов на свойства стали. 23. Легированные конструкционные стали. Основные группы сталей. Химический состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка. 24. Легированные инструментальные стали. Свойства, назначение, маркировка. 25. Инструментальные твердые сплавы. Состав, свойства, назначение, маркировка. 26. Стали с особыми свойствами: назначение, свойства и маркировка. 27. Алюминий и его сплавы: марки, состав, свойства и назначение. 28. Медь и ее сплавы: марки, состав, свойства и назначение. 29. Титан и его сплавы. Марки, состав, свойства и область применения. Сплавы на основе магния. 30. Порошковые материалы. Способы получения металлических порошков. Технология производства изделий из металлических порошков 31. Коррозия металла и методы защиты от коррозии. 32. Общие сведения о литейном производстве. 33. Получение отливок в разовых объемных песчано-глинистых формах. 34. Специальные виды литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям. 35. Литье в металлические формы: в кокиль, под давлением, центробежное литье. 36. Теоретические основы обработки металлов давлением. 37. Прокатное производство. Продукция прокатного производства. 38. Ковка и штамповка. 39. Прессование и волочение. 			
---	--	--	--

40. Сварочное производство. Классификация способов сварки. Типы сварных соединений и швов.			
41. Электродуговая сварка: ручная дуговая сварка, сварка под слоем флюса, в среде защитных газов. Сущность, область применения, преимущества и недостатки.			
42. Газовая сварка металлов. Технология газовой сварки и область применения.			
43. Контактная электрическая сварка, область ее применения.			
44. Пайка металлов. Сущность процесса наплавки.			
45. Элементы резания. Геометрия резца.			
46. Процесс резания и образования стружки. Понятие о режимах резания.			
47. Классификация металлорежущих станков.			
48. Обработка на различных видах металлорежущих станков.			
49. Пластические массы, их классификация, свойства, состав, виды.			
50. Резина и резинотехнические изделия.			
Промежуточная аттестация	18		
Всего	114/24*		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия кабинета материаловедения, лаборатории материаловедения.

Помещение - 1. Кабинет материаловедения, для проведения лекционных, практических занятий.

Аудитория укомплектована набором ученической мебели: стол со скамьями, доска. Стенды: Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, Литье в оболочковые формы, Литье по выплавляемым моделям, Автомобильные конструкционные материалы. Компьютер.

Помещение - 55. Лаборатория материаловедения для проведения практических, лабораторных занятий.

Аудитория укомплектована ученической мебелью: комплект стол-лавка, доска. Оборудование: микроскоп металлографический, муфельная печь ПМ-14М, муфельная печь ПМ-12М1, твердомер ТК-14-250, твердомер ТШП-4 (по Бринеллю), верстак ВСО-03.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы.

Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер.

Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494495>.

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494497>.

- Дополнительные источники:

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509460>.

2. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495631>.

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2006-2022. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>.

2. Вестник МГТУ Станкин [Электронный ресурс] / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2020-2022. - Издается с 2007 г.;

Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2072-3172.

3. Машиностроение и компьютерные технологии [Электронный ресурс] / Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум". - Москва, 2020-2022. - Выходит 12 раз в год; Издается с 2003 г.; Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2587-9278.

4. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение[Электронный ресурс] = Машиностроение: науч. журнал. - Москва, 2018-2022. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>. - Текст : электронный.

5. Литье и металлургия [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет. - Минск, 2020-2022. - Выходит 4 раза в год; Издается с 1997 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26457>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 1683-6065.

- Учебно-методические:

1. Савенко Э. Ф. Методические указания по выполнению лабораторных работ обучающихся по дисциплине «Материаловедение» для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (всех форм обучения) / Э. Ф. Савенко; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 32 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13084>.

Согласовано:


И.И. Библиотечкарь / И.И. Шелехова И.И. / И.И. / 26.05.2022
Должность сотрудника изучившего библиотечку ФНО ГОДНИК ДАТА

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ: образовательный ресурс, электронная библиотека: сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»): электронно-библиотечная система: сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека: база данных: сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.6. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система: сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. -

Текст: электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный»: электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов: сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст: электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»: электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Изображение: электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст: электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст: электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

•Программное обеспечение:

1.Операционная система Windows

2.Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:



26.05.2022

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.
- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.)

Форма обучения заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Введение	<ul style="list-style-type: none">– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;– выполнение домашней контрольной работы;– подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 1 Кристаллическое строение и механические свойства металлов		6	
Тема 1.1 Кристаллическое строение и кристаллизация металлов	<ul style="list-style-type: none">– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;– выполнение домашней контрольной работы;– подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 1.2 Механические свойства металлов	<ul style="list-style-type: none">– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;– выполнение домашней контрольной работы;– подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 2 Теория сплавов		4	
Тема 2.1 Основные сведения о сплавах	<ul style="list-style-type: none">– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;– выполнение домашней контрольной работы;– подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 2.2 Диаграммы состояния двойных сплавов	<ul style="list-style-type: none">– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;– выполнение домашней контрольной работы;– подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 3		4	

Железоуглеродистые сплавы. Стали и белые чугуны			
Тема 3.1 Диаграмма состояния железо-цементит	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.2 Диаграмма состояния железо -графит. Серые чугуны	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		10	
Тема 4.1 Основы теории термической обработки металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 4.2 Технологические процессы термической обработки металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 4.3 Химико-термическая обработка металлов и сплавов	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 5 Углеродистые и легированные стали		10	
Тема 5.1 Влияние на сталь углерода, постоянных примесей и легирующих элементов	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 5.2 Конструкционные стали	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	3	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 5.3 Инструментальные материалы	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	3	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 5.4 Стали и сплавы с особыми свойствами	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 6 Цветные металлы и их сплавы		6	
Тема 6.1 Медь и ее сплавы	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; 	2	Домашняя контрольная работа Экзамен

	– подготовка к сдаче экзамена		
Тема 6.2 Алюминий и его сплавы	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 6.3 Титан и его сплавы. Магний и его сплавы	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 7 Порошковые и композиционные материалы	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 8 Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 9 Неметаллические конструкционные материалы	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	8	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 10 Литейное производство	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 11 Обработка металлов давлением	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	5	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 12 Сварочное производство	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 13 Обработка металлов резанием	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Всего		72	

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
--	---------------------------------------	--

У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос <i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	
У2 - выбирать способы соединения материалов и деталей;	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.		
У3 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;	Назначать эффективный метод упрочения деталей и способ их восстановления при ремонте автомобиля, исходя из их назначения и условий эксплуатации		
У4 - обрабатывать детали из основных материалов;	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала		
У5 - проводить расчеты режимов резания	Выполнять расчет режимов резания. Назначать оптимальный режим резания для различных видов работ.		
31 - строение и свойства машиностроительных материалов;	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение		
32 - методы оценки свойств машиностроительных материалов;	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей		
33 - области применения материалов;	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов		
34 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов		
35 - методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика		
36 - способы обработки материалов;	Соответствие способа обработки назначению материала		
37 - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;	Знание инструментов и станков для обработки металлов резанием, методики расчета режимов резания		
38 - инструменты для слесарных работ	Знание инструментов для слесарных работ и их назначения		
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)		

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	Практический опыт: Приемка и подготовка автомобиля к диагностике Общая органолептическая диагностика автомобильных двигателей по внешним признакам Проведение инструментальной диагностики автомобильных двигателей Оценка результатов диагностики автомобильных двигателей Оформление диагностической карты автомобиля Умения: Принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять необходимую документацию; Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния двигателя, делать на их основе прогноз возможных неисправностей; Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику двигателей. Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Определять по результатам диагностических процедур неисправности механизмов и систем автомобильных двигателей, оценивать остаточный ресурс отдельных	<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос <i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен

	<p>наиболее изнашиваемых деталей, принимать решения о необходимости ремонта и способах устранения выявленных неисправностей. Использовать технологическую документацию на диагностику двигателей, соблюдать регламенты диагностических работ, рекомендованные автопроизводителями. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по диагностике двигателей. Заполнять форму диагностической карты автомобиля. Формулировать заключение о техническом состоянии автомобиля</p> <p>Знания: Марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, регулировки и технические параметры исправного состояния двигателей, основные внешние признаки неисправностей автомобильных двигателей различных типов.</p> <p>Устройство и принцип действия систем и механизмов двигателя, диагностируемые параметры работы двигателей, методы инструментальной диагностики двигателей, диагностическое оборудование для автомобильных двигателей, их возможности и технические характеристики, оборудование коммутации. Основные неисправности двигателей и способы их выявления при инструментальной диагностике.</p> <p>Знать правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения. Коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности. Информационные программы технической документации по диагностике автомобилей</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p>	<p>Практический опыт: Приём автомобиля на техническое обслуживание. Определение перечней работ по техническому обслуживанию двигателей. Подбор оборудования, инструментов и расходных материалов. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию автомобильных двигателей. Сдача автомобиля заказчику. Оформление технической документации</p> <p>Умения: Принимать заказ на техническое обслуживание автомобиля, проводить его внешний осмотр, составлять необходимую приемочную документацию. Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования;</p> <p>определять тип и количество необходимых</p>	

	<p>эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. Определять перечень регламентных работ по техническому обслуживанию двигателя. Выбирать необходимое оборудование для проведения работ по техническому обслуживанию автомобилей, определять исправность и функциональность инструментов, оборудования;</p> <p>определять тип и количество необходимых эксплуатационных материалов для технического обслуживания двигателя в соответствии с технической документацией подбирать материалы требуемого качества в соответствии с технической документацией. Применять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей. Заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля. Заполнять сервисную книжку. Отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.</p> <p>Знания: Марки и модели автомобилей, их технические характеристики, особенности конструкции и технического обслуживания. Технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис. Психологические основы общения с заказчиками. Перечни и технологии выполнения работ по техническому обслуживанию двигателей. Виды и назначение инструмента, приспособлений и материалов для обслуживания и двигателей. Требования охраны труда при работе с двигателями внутреннего сгорания. Устройство двигателей автомобилей, принцип действия его механизмов и систем, неисправности и способы их устранения, основные регулировки систем и механизмов двигателей и технологии их выполнения, свойства технических жидкостей. Перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов. Физические и химические свойства горючих и смазочных материалов. Области применения материалов. Формы документации по проведению технического обслуживания автомобиля на предприятии технического сервиса, технические термины. Информационные программы технической документации по техническому обслуживанию автомобилей</p>	
<p>ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Практический опыт: Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтаж и монтаж двигателя автомобиля; разборка и сборка его механизмов и систем, замена его отдельных деталей. Проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами. Ремонт деталей систем и механизмов двигателя. Регулировка, испытание систем и механизмов двигателя после ремонта</p> <p>Умения: Оформлять учетную документацию.</p>	

	<p>Использовать уборочно-моечное и технологическое оборудование. Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, разбирать и собирать двигатель.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогами деталей. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить замеры деталей и параметров двигателя контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и детали механизмов и систем двигателя.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Определять основные свойства материалов по маркам.</p> <p>Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.</p> <p>Соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: Устройство и конструктивные особенности ремонтируемых автомобильных двигателей. Назначение и взаимодействие узлов и систем двигателей. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Технологические процессы демонтажа, монтажа, разборки и сборки двигателей, его механизмов и систем.</p> <p>Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и структуру каталогов деталей. Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности обслуживаемых двигателей.</p> <p>Технологические требования к контролю деталей и состоянию систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов. Основные неисправности двигателя, его систем и механизмов их причины и способы устранения.</p> <p>Способы и средства ремонта и восстановления деталей двигателя.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки узлов и систем автомобильных двигателей. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Технологии контроля технического состояния деталей.</p> <p>Основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов.</p> <p>Области применения материалов.</p> <p>Правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности. Регулировать механизмы двигателя и системы в соответствии с технологической документацией. Проводить проверку работы двигателя. Технические условия на регулировку и испытания двигателя его систем и механизмов. Технологию выполнения регулировок</p>	
--	--	--

	двигателя. Оборудования и технологию испытания двигателей.	
ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	<p>Практический опыт: Работа с базами по подбору запасных частей к Т.С. с целью взаимозаменяемости. Проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики.</p> <p>Умения: Подбирать запасные части по VIN номеру Т.С. Подбирать запасные части по артикулам и кодам в соответствии с оригинальным каталогом; Читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С. Подбирать правильный измерительный инструмент; Определять основные геометрические параметры деталей, узлов и агрегатов; Определять технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Анализировать технические характеристики узлов и агрегатов Т.С. Правильно выбирать наилучший вариант в расчете «цена-качество» из широкого спектра запасных частей, представленных различными производителями на рынке.</p> <p>Знания: Классификация запасных частей; Основные сервисы в сети интернет по подбору запасных частей; Правила черчения, стандартизации и унификации изделий; Правила чтения технической и технологической документации; Правила разработки и оформления документации на учет и хранение запасных частей; Правила чтения электрических схем; Приемов работы в Microsoft Excel, Word, MATLAB и др. программах; Приемов работы в двух- и трёхмерной системах автоматизированного проектирования и черчения «КОМПАС», «Auto CAD». Метрология, стандартизация и сертификация; Правила измерений различными инструментами и приспособлениями; Правила перевода чисел в различные системы счислений; Международные меры длины; Законы теории надежности механизмов, агрегатов и узлов Т.С.; Свойства металлов и сплавов; Свойства резинотехнических изделий</p>	

Разработчик



преподаватель

Э. Ф. Савенко

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе «Материаловедение» специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующий (его) дисциплину	Подпись
1	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 1	Савенко Э.Ф.	

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
 1. Электронно-библиотечные системы:
 - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт/ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».-Саратов,[2023].–URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.
 - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ: образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.–Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
 - 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
 2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].
 3. Базы данных периодических изданий:
 - 3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
 - 3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
 4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
 5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
 6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный

- Программное обеспечение
1. ОС Microsoft Windows
 2. MicrosoftOffice 2016
 3. «МойОфис Стандартный»
- Согласовано:

— Ведущий инженер / — Щуренко Ю.В. /  / 23.05.2023 —
Должность сотрудника УИТиТ / ФИО / подпись / дата