


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

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума
протокол № 1/1 от 26.05.2020



Юдин А.В.

« 26 » мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Материаловедение
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2020 г.


Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 10/1 от 28.05.2021
 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. Беззубина

« 25 » мая 2020 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 1. – ОК 9. ПК 1.1. - ПК 1.3. ПК 2.2., ПК 2.3.	<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	<ul style="list-style-type: none">– строение и свойства машиностроительных материалов;– методы оценки свойств машиностроительных материалов;– области применения материалов;– классификацию и маркировку основных материалов;– методы защиты от коррозии;– способы обработки материалов

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа по УД «Материаловедение» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ №383 от 22.04.2014 г., в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1. - ОК 9., ПК 1.1. - ПК 1.3., ПК 2.2., ПК 2.3.

1.3. Количество часов на освоение программы

очное

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **120** час, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **80** час;
самостоятельная работа обучающегося **40** час.

заочное

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **120** час, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **22** час;
самостоятельная работа обучающегося **98** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем и виды учебной работы

очное

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120/80*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80/80*
в том числе:	
теоретическое обучение	70/70*
лабораторные работы	6/6*
практические занятия	4/4*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к экзамену	40
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач	
<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.

заочное

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120/22*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22/22*
в том числе:	
теоретическое обучение	12/12*
лабораторные работы	6/6*
практические занятия	4/4*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	98
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 экзамену	98
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ и 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
очное

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	3		
	1.Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин		1	Устный опрос
	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	1			Устный опрос
Раздел 1 Кристаллическое строение и механические свойства металлов		9		
Тема 1.1 Кристаллическое строение и кристаллизация металлов	Содержание учебного материала	3		
	1.Кристаллическое строение металлов		2	Устный опрос
	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	1		
Тема 1.2 Механические свойства металлов	Содержание учебного материала	6		
	1.Понятие об основных механических свойствах		1	Устный опрос
	2.Механические испытания металлов		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторная работа	2		
	№1. Испытание на твердость по Бринеллю			

	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	2		Устный опрос
Раздел 2 Теория сплавов		9		
Тема 2.1 Основные сведения о сплавах	Содержание учебного материала	3		
	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	1		Устный опрос
Тема 2.2 Диаграммы состояния двойных сплавов	Содержание учебного материала	6		
	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	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	2		Устный опрос
Раздел 3 Железоуглеродистые сплавы. Стали и белые чугуны		15		
Тема 3.1 Диаграмма состояния железо-цементит	Содержание учебного материала	9		
	1.Железо и его соединения с углеродом.		2	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	4		
	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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	3		Устный опрос
Тема 3.2 Диаграмма состояния железо -графит. Серые чугуны	Содержание учебного материала	6		
	1. Диаграмма состояния железо-графит		2	Тестирование
	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	2		Устный опрос
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		18		
Тема 4.1 Основы теории термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	3		
	1. Сущность, назначение и область применения термической обработки		1	Устный опрос
	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	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу;	1		Устный опрос

	– подготовка к сдаче экзамена			
Тема 4.2 Технологические процессы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	9		
	1.Роль термической обработки в повышении качества металлопродукции		1	Тестирование Решение задач
	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			
	№1. Термическая обработка углеродистых сталей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	3		Устный опрос
Тема 4.3 Химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6		
	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	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	2		Устный опрос	
Раздел 5 Углеродистые и легированные стали		15		
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	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	1		Устный опрос
Тема 5.2 Легированные конструкционные стали	Содержание учебного материала	3		
	1. Влияние на свойства сталей легирующих элементов		2	Устный опрос
	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	1	Устный опрос		
Тема 5.3 Инструментальные материалы	Содержание учебного материала	3		
	1. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам.		2	Устный опрос
	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	1	Устный опрос		
Тема 5.4 Стали и сплавы с особыми свойствами	Содержание учебного материала	6		
	1. Стали и сплавы с особыми свойствами, их классификация по назначению, маркировка по ГОСТу, химический состав, свойства и область применения		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и	2		

	информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена			
Раздел 6 Цветные металлы и их сплавы		12		
Тема 6.1 Медь и ее сплавы	Содержание учебного материала	3		
	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	1		
Тема 6.2 Алюминий и его сплавы	Содержание учебного материала	3		
	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	1		
Тема 6.3 Титан и его сплавы. Магний и его сплавы	Содержание учебного материала	6		
	1.Титан. Свойства, применение, маркировка по ГОСТу чистого титана.		2	Устный опрос Решение задач
	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	-		
№2.Выбор марки материала по ГОСТу для деталей и инструментов, работающих в	2			

	определенных условиях			
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос
Раздел 7 Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	3		
	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	1		Устный опрос	
Раздел 8 Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	Содержание учебного материала	3		
	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	1		Устный опрос
Раздел 9 Неметаллические конструкционные материалы	Содержание учебного материала	6		
	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	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;	2		Устный опрос	

	– подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена			
Раздел 10 Литейное производство	Содержание учебного материала	9		
	1.Теоретические основы литейного производства		2	Тестирование
	2.Производство отливок в разовых формах		2	
	3.Производство отливок в многократных формах		2	
	Теоретическое обучение	6		
	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	3		Устный опрос	
Раздел 11 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала	9		
	1.Теоретические основы обработки металлов давлением		2	Устный опрос
	2.Способы обработки металлов давлением		2	
	Теоретическое обучение	6		
	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	3		Устный опрос
Раздел 12 Сварочное производство	Содержание учебного материала	9		
	1.Теоретические основы сварки		2	Устный опрос
	2.Способы сварки		2	
	Теоретическое обучение	6		
	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	3		Устный опрос
		-		
Перечень вопросов к экзамену				
1. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения.				
2. Процесс кристаллизации. Модифицирование. Аллотропия металлов.				

<ol style="list-style-type: none"> 3. Методы исследования строения металлов. 4. Основные механические свойства металлов, их определения. 5. Испытание на растяжение. 6. Испытание на твердость по Бринеллю. 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. 12. Диаграмма состояния железо-цементит. Превращения, происходящие при охлаждении белых чугунов. 13. Серые чугуны: структура, свойства, маркировка и применение. 14. Высокопрочные чугуны: получение, структура, свойства, маркировка и применение. 15. Ковкие чугуны: получение, структура, свойства, маркировка и применение. 16. Общие сведения о термической обработке. 17. Теоретические основы термической обработки. Превращения в стали при нагреве. 18. Теоретические основы термической обработки. Превращения в стали при охлаждении. Образование перлита, сорбита, троостита и мартенсита. 19. Отжиг, его назначение. Виды отжига. 20. Нормализация, ее назначение и технология проведения. 21. Закалка, ее назначение. Выбор температуры нагрева. Критическая скорость закалки. Закалочные среды. Закаливаемость и прокаливаемость. 22. Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты термической обработки. 23. Отпуск, виды и назначение. 24. Цементация стали, ее назначение. Виды цементации. 25. Азотирование, его сущность и назначение. 26. Цианирование, его сущность и назначение. Виды цианирования. 27. Углеродистые стали, их классификация. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей. 28. Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества и качественные: назначение, свойства, маркировка. 29. Углеродистые инструментальные стали: назначение, свойства, маркировка. Недостатки углеродистых сталей. 30. Легированные стали, классификация, назначение. Влияние легирующих элементов на свойства стали. 31. Легированные конструкционные стали. Основные группы сталей. Химический состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка. 32. Легированные инструментальные стали для режущего и измерительного инструмента. Свойства, назначение, маркировка. 33. Легированные инструментальные стали для штампов холодного и горячего деформирования. Свойства, назначение, маркировка. 34. Инструментальные твердые сплавы. Состав, свойства, назначение, маркировка. 35. Стали с особыми свойствами: назначение, свойства и маркировка. 36. Алюминий и его сплавы: марки, состав, свойства и назначение. 37. Медь и ее сплавы: марки, состав, свойства и назначение. 38. Титан и его сплавы. Марки, состав, свойства и область применения. Сплавы на основе магния. 39. Антифрикционные сплавы. Состав, свойства, применение и маркировка. 40. Порошковые материалы. 			
---	--	--	--

<p>41. Коррозия металла и методы защиты от коррозии.</p> <p>42. Общие сведения о литейном производстве.</p> <p>43. Получение отливок в разовых объемных песчано-глинистых формах.</p> <p>44. Специальные виды литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.</p> <p>45. Литье в металлические формы: в кокиль, под давлением, центробежное литье.</p> <p>46. Теоретические основы обработки металлов давлением.</p> <p>47. Прокатное производство. Продукция прокатного производства.</p> <p>48. Ковка.</p> <p>49. Штамповка.</p> <p>50. Прессование.</p> <p>51. Волочение.</p> <p>52. Сварочное производство. Классификация способов сварки. Типы сварных соединений и швов.</p> <p>53. Электродуговая сварка: ручная дуговая сварка, сварка под слоем флюса, в среде защитных газов. Сущность, область применения, преимущества и недостатки.</p> <p>54. Газовая сварка металлов. Технология газовой сварки и область применения.</p> <p>55. Контактная электрическая сварка, область ее применения.</p> <p>56. Пайка металлов. Сущность процесса наплавки.</p> <p>57. Пластические массы, их классификация, свойства, состав, виды.</p> <p>58. Резина и резинотехнические изделия.</p>			
Всего	120		

заочное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала	3		
	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	3		Домашняя контрольная работа
Раздел 1 Кристаллическое строение и механические		9		

свойства металлов						
Тема 1.1 Кристаллическое строение и кристаллизация металлов	Содержание учебного материала	3				
	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	2			Домашняя контрольная работа	
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					
№2. Испытание на твердость по Роквеллу	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	1		Домашняя контрольная работа			
Раздел 2 Теория сплавов			9			
Тема 2.1 Основные сведения о сплавах	Содержание учебного материала		3			
	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	3			Домашняя контрольная работа	
Тема 2.2 Диаграммы состояния	Содержание учебного материала	6				

двойных сплавов	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	6		Домашняя контрольная работа
Раздел 3 Железоуглеродистые сплавы. Стали и белые чугуны		15		
Тема 3.1 Диаграмма состояния железо-цементит	Содержание учебного материала	9		
	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	1		
	Лабораторная работа			
	№2. Микροанализ 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; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	6		Домашняя контрольная работа
	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		1		
Лабораторные работы				
Практические занятия		-		
Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и		5		Домашняя контрольная работа

	информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена			
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		18		
Тема 4.1 Основы теории термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	3		
	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	-		
	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 4.2 Технологические процессы термической обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала	9		
	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		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие			
	№1. Термическая обработка углеродистых сталей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена	6		Домашняя контрольная работа
Тема 4.3 Химико-термическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6		
	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	5		Домашняя контрольная работа
Раздел 5 Углеродистые и легированные стали		15		
Тема 5.1 Углеродистые стали	Содержание учебного материала	3		
	1. Влияние на свойства сталей углерода и постоянных примесей		2	
	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			
	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 5.2 Легированные конструкционные стали	Содержание учебного материала	3		
	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	2		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		2	

	обработка, маркировка по ГОСТу			
	3.Инструментальные спеченные твердые сплавы. Маркировка, химический состав, применение твердых сплавов		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 5.4 Стали и сплавы с особыми свойствами	Содержание учебного материала	6		
	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	-		
	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	6		Домашняя контрольная работа
Раздел 6 Цветные металлы и их сплавы		12		
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		
	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 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	6					
	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	-					
	Лабораторные работы	-					
	Практические занятия	-					
	№ 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	4			Домашняя контрольная работа		
Раздел 7 Порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	3					
	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	3	Домашняя контрольная работа				
	Раздел 8 Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	Содержание учебного материала	3				
		1.Теория коррозии металлов		2			-
2.Методы защиты от коррозии			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	3		
Раздел 9 Неметаллические конструкционные материалы	Содержание учебного материала	6		
	1. Пластические массы		2	
	2. Резина и резинотехнические изделия		2	
	3. Другие неметаллические конструкционные материалы		2	
	4. Перспективы развития конструкционных пластмасс		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	6			
Раздел 10 Литейное производство	Содержание учебного материала	9		
	1. Теоретические основы литейного производства		2	
	2. Производство отливок в разовых формах		2	
	3. Производство отливок в многократных формах		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	8		
Раздел 11 Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала	9		
	1. Теоретические основы обработки металлов давлением		2	
	2. Способы обработки металлов давлением		2	
	Теоретическое обучение	-		Домашняя
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	9		

	<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 			контрольная работа
Раздел 12 Сварочное производство	Содержание учебного материала	9		
	1. Теоретические основы сварки		2	-
	2. Способы сварки		2	
	Теоретическое обучение	1		
	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; – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 	8		Домашняя контрольная работа
<p>Перечень вопросов к экзамену</p> <p>59. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллического строения.</p> <p>60. Процесс кристаллизации. Модифицирование. Аллотропия металлов.</p> <p>61. Методы исследования строения металлов.</p> <p>62. Основные механические свойства металлов, их определения.</p> <p>63. Испытание на растяжение.</p> <p>64. Испытание на твердость по Бринеллю.</p> <p>65. Общие сведения о сплавах. Понятие о системе, компоненте, фазе.</p> <p>66. Типы сплавов: механические смеси, твердый раствор, химическое соединение.</p> <p>67. Понятие о диаграммах состояния, их практическое значение. Основные типы диаграмм состояния двойных сплавов.</p> <p>68. Диаграмма состояния железо-цементит. Точки и линии диаграммы. Фазы и структурные составляющие диаграммы.</p> <p>69. Диаграмма состояния железо-цементит. Превращения, происходящие при охлаждении сталей.</p> <p>70. Диаграмма состояния железо-цементит. Превращения, происходящие при охлаждении белых чугунов.</p> <p>71. Серые чугуны: структура, свойства, маркировка и применение.</p> <p>72. Высокопрочные чугуны: получение, структура, свойства, маркировка и применение.</p> <p>73. Ковкие чугуны: получение, структура, свойства, маркировка и применение.</p> <p>74. Общие сведения о термической обработке.</p> <p>75. Теоретические основы термической обработки. Превращения в стали при нагреве.</p> <p>76. Теоретические основы термической обработки. Превращения в стали при охлаждении. Образование перлита, сорбита, троостита и мартенсита.</p> <p>77. Отжиг, его назначение. Виды отжига.</p> <p>78. Нормализация, ее назначение и технология проведения.</p> <p>79. Закалка, ее назначение. Выбор температуры нагрева. Критическая скорость закалки. Закалочные среды. Закаливаемость и прокаливаемость.</p> <p>80. Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты термической обработки.</p> <p>81. Отпуск, виды и назначение.</p>				

<p>82. Цементация стали, ее назначение. Виды цементации.</p> <p>83. Азотирование, его сущность и назначение.</p> <p>84. Цианирование, его сущность и назначение. Виды цианирования.</p> <p>85. Углеродистые стали, их классификация. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей.</p> <p>86. Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества и качественные: назначение, свойства, маркировка.</p> <p>87. Углеродистые инструментальные стали: назначение, свойства, маркировка. Недостатки углеродистых сталей.</p> <p>88. Легированные стали, классификация, назначение. Влияние легирующих элементов на свойства стали.</p> <p>89. Легированные конструкционные стали. Основные группы сталей. Химический состав, свойства, назначение, термическая обработка, маркировка.</p> <p>90. Легированные инструментальные стали для режущего и измерительного инструмента. Свойства, назначение, маркировка.</p> <p>91. Легированные инструментальные стали для штампов холодного и горячего деформирования. Свойства, назначение, маркировка.</p> <p>92. Инструментальные твердые сплавы. Состав, свойства, назначение, маркировка.</p> <p>93. Стали с особыми свойствами: назначение, свойства и маркировка.</p> <p>94. Алюминий и его сплавы: марки, состав, свойства и назначение.</p> <p>95. Медь и ее сплавы: марки, состав, свойства и назначение.</p> <p>96. Титан и его сплавы. Марки, состав, свойства и область применения. Сплавы на основе магния.</p> <p>97. Антифрикционные сплавы. Состав, свойства, применение и маркировка.</p> <p>98. Порошковые материалы.</p> <p>99. Коррозия металла и методы защиты от коррозии.</p> <p>100. Общие сведения о литейном производстве.</p> <p>101. Получение отливок в разовых объемных песчано-глинистых формах.</p> <p>102. Специальные виды литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.</p> <p>103. Литье в металлические формы: в кокиль, под давлением, центробежное литье.</p> <p>104. Теоретические основы обработки металлов давлением.</p> <p>105. Прокатное производство. Продукция прокатного производства.</p> <p>106. Ковка.</p> <p>107. Штамповка.</p> <p>108. Прессование.</p> <p>109. Волочение.</p> <p>110. Сварочное производство. Классификация способов сварки. Типы сварных соединений и швов.</p> <p>111. Электродуговая сварка: ручная дуговая сварка, сварка под слоем флюса, в среде защитных газов. Сущность, область применения, преимущества и недостатки.</p> <p>112. Газовая сварка металлов. Технология газовой сварки и область применения.</p> <p>113. Контактная электрическая сварка, область ее применения.</p> <p>114. Пайка металлов. Сущность процесса наплавки.</p> <p>115. Пластические массы, их классификация, свойства, состав, виды.</p> <p>116. Резина и резинотехнические изделия.</p>			
Всего	120		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия лаборатории материаловедения.

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 - 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 - 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, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442580>

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, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442306>

- Дополнительные источники:

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442414>

2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442415>

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] - Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2018-2020.- Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>

2. Новые материалы и технологии в машиностроении Брянский государственный инженерно-технологический университет [Электронный ресурс]: науч. журнал / Брянский

государственный инженерно-технологический университет. – Брянск, 2017 - 2020. – Выходит 2 раза в год. - Издается с 2002 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=50158>

3. Технология металлургии, машиностроения и металлообработки [Электронный ресурс]: науч. журнал / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. - Магнитогорск, 2017 - 2019. - Выходит 1 раз в год. - Основан в 2000 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=64119>

4. Механическое оборудование металлургических заводов [Электронный ресурс]: науч. журнал / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова - Магнитогорск, 2017-2019. - Выходит 2 раза в год. Основан в 2012 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=48735>

5. Автоматизированное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: науч. журнал / Научно-издательский центр «МашиноСтроение». – Новокузнецк, 2013 - 2020. - Выходит 2 раза в год. - Основан в 2013 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=40372>

• Учебно-методические:

1. Савенко Э. Ф. Методические указания по выполнению лабораторных работ обучающихся по дисциплине «Материаловедение» для специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.08 Технология машиностроения (всех форм обучения), 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, 22.02.06 Сварочное производство, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (всех форм обучения), 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством / Э. Ф. Савенко; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,97 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6960>

2. Савенко Э. Ф. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Материаловедение» для студентов, обучающихся по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта всех форм обучения / Э. Ф. Савенко; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 382 КБ). - Текст : электронный. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4364>

Согласовано:

л.в. Особинская | Кекаева А.А. | [Подпись] | 25.05.2020
Должность сотрудника научной библиотеки | ФИО | подпись | дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks: электронно-библиотечная система: сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.2. ЮРАЙТ: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.3. Консультант студента: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Политехресурс – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.4. Лань: электронно-библиотечная система: сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.5. Znanium.com: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек//EBSCOhost:[портал].–URL:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный

3.3. «Grebennikon»: электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Национальная электронная библиотека: электронная библиотека : федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры РФ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

5. SMART Imagebase// 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 / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст: электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.

- Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows

2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зам. нач. УИИТ / Ключкова АВ / [Подпись] / 25.05.2020

Должность сотрудника УИИТ

ФИО

подпись

дата

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

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Форма обучения: *очная*

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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	1	Устный опрос Экзамен
Раздел 1 Кристаллическое строение и механические свойства металлов		3	
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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	1	Устный опрос 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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Устный опрос Экзамен
Раздел 2 Теория сплавов		3	
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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	1	Устный опрос 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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Устный опрос Экзамен
Раздел 3 Железоуглеродистые сплавы. Стали и белые чугуны		5	
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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	3	Устный опрос 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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Устный опрос Экзамен
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		6	

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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	1	Устный опрос 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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	3	Устный опрос 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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Устный опрос Экзамен
Раздел 5 Углеродистые и легированные стали		5	
Тема 5.1 Углеродистые стали	<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 	1	Устный опрос Экзамен
Тема 5.2 Легированные конструкционные стали	<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 	1	Устный опрос Экзамен
Тема 5.3 Инструментальные материалы	<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 	1	Устный опрос 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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Устный опрос Экзамен
Раздел 6 Цветные металлы и их сплавы		4	
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; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена 	1	Устный опрос Экзамен
Тема 6.2 Алюминий и его сплавы	<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 	1	Устный опрос Экзамен
Тема 6.3 Титан и его сплавы. Магний и его сплавы	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- 	2	Устный опрос

	методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена		Экзамен
Раздел 7 Порошковые и композиционные материалы	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос Экзамен
Раздел 8 Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос Экзамен
Раздел 9 Неметаллические конструкционные материалы	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос Экзамен
Раздел 10 Литейное производство	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к тестированию; – подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос Экзамен
Раздел 11 Обработка металлов давлением	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос Экзамен
Раздел 12 Сварочное производство	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – подготовка к устному опросу; – подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос Экзамен
Всего		40	

Форма обучения: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Введение	– 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 1 Кристаллическое строение и механические свойства металлов		3	
Тема 1.1 Кристаллическое строение и кристаллизация металлов	– проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной	2	Домашняя контрольная работа Экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> работы; – подготовка к сдаче экзамена 		
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 	1	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 2 Теория сплавов		9	
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 	3	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 	6	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 3 Железоуглеродистые сплавы. Стали и белые чугуны		11	
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 	6	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 	5	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 4 Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов		14	
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 	3	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 	6	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; 	5	Домашняя контрольная работа

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение домашней контрольной работы; – подготовка к сдаче экзамена 		Экзамен
Раздел 5 Углеродистые и легированные стали		13	
Тема 5.1 Углеродистые 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 5.2 Легированные 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 	2	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 	2	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 	6	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 6 Цветные металлы и их сплавы		10	
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; – подготовка к сдаче экзамена 	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 6.2 Алюминий и его сплавы	<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 6.3 Титан и его сплавы. Магний и его сплавы	<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 7 Порошковые и композиционные материалы	<ul style="list-style-type: none"> – проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; – выполнение домашней контрольной 	3	Домашняя контрольная работа Экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> работы; – подготовка к сдаче экзамена 		
Раздел 8 Коррозия металлов и методы защиты от коррозии	<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 9 Неметаллические конструкционные 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 	6	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 10 Литейное производство	<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 	8	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 11 Обработка металлов давлением	<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 	9	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 12 Сварочное производство	<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 	8	Домашняя контрольная работа Экзамен
Всего		98	

4. 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	Грамотный выбор материалов на основе анализа их свойств для деталей и инструментов, работающих в конкретных условиях.	<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач <i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен
У2 - выбирать способы соединения материалов	Рациональный выбор способа соединения материалов конструкций в зависимости от условий эксплуатации.	
У3 - обрабатывать детали из основных материалов	Выбор оптимального способа обработки деталей из различных материалов по заданным условиям.	
31 - строение и свойства машиностроительных материалов	Распознавание конструкционных материалов по внешнему виду, строению, характерным признакам, свойствам.	
32 - методы оценки свойств машиностроительных материалов	Оценка свойств машиностроительных материалов различными методами испытаний.	
33 - области применения материалов	Выбор материалов в соответствии с областью их применения для использования на производстве.	
34 - классификацию и маркировку основных материалов	Определение видов конструкционных материалов по их маркировке и характеристикам.	
35 - методы защиты от коррозии	Выбор оптимальных способов защиты от коррозии металлов и сплавов.	
36 - способы обработки материалов	Обоснование выбора способа обработки различных материалов.	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрирует интерес к будущей профессии. Проявляет творческий подход к выполнению задания. Прослеживается положительная динамика результатов учебной деятельности. Своевременно и качественно выполняет задания. Определяет: <ul style="list-style-type: none"> – основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда; – положительные и отрицательные стороны профессии; – пути реализации жизненных планов; – перспективы трудоустройства. Участвует в мероприятиях, способствующих профессиональному развитию.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин. Оценивает их эффективность и качество выполнения.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Рефлексивная оценка собственной деятельности, результата деятельности, эмоционального состояния (при выполнении работы и от результата работы). Анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие/несоответствие эталонной ситуации. Осуществляет текущий контроль своей	

	<p>деятельности по заданному алгоритму. Оценивает продукт своей деятельности по характеристикам или на основе заданных критериев.</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Выделяет из источника, содержащего избыточную информацию, информацию, необходимую для решения задачи. Извлекает информацию по одному основанию из одного или нескольких источников и систематизирует ее в рамках заданной структуры. Выделяет в источнике информации вывод или аргументы, обосновывающие определенный вывод. Указывает на недостаток информации, необходимой для решения задачи. Делает выводы об объектах, процессах, явлениях на основе сравнительного анализа информации о них по заданным критериям или на основе заданных посылок и приводит аргументы в поддержку вывода. Формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации. Извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре. Задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности. Делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях. Принимает решение о завершении/продолжении информационного поиска на основе достоверности /непротиворечивости полученной информации. Систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры. Делает выводы о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них. Делает обобщения на основе предоставленных эмпирических или статистических данных.</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Самостоятельно находит источники информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогами, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета. Извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в рамках заданной структуры. Предлагает простую структуру для систематизации информации в соответствии с задачей информационного поиска. Характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска. Предлагает источник информации определенного типа/конкретный источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение. Характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности. Извлекает информацию по самостоятельно сформулированному основанию, исходя из понимания целей выполняемой работы.</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно</p>	<p>Участствует в групповом обсуждении, высказывается в соответствии с заданной</p>	

<p>общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>процедурой и по заданному вопросу. Соблюдает нормы публичной речи и регламент, использует паузы и вербальные средства для выделения смысловых блоков своей речи. Отвечает на вопросы, направленные на выяснение фактической информации. Создает стандартный продукт письменной коммуникации простой структуры.</p> <p>Договаривается о процедуре и вопросах для обсуждения в группе в соответствии с поставленной целью деятельности команды, <i>при групповом обсуждении</i>: задает вопросы, проверяет адекватность понимания идей других, убеждается, что коллеги по группе поняли предложенную идею.</p> <p>Соблюдает заданный жанр высказывания, отвечает на вопросы, направленные на выяснение мнения (позиции). Задает вопросы, направленные на выяснение фактической информации.</p> <p>Принимает и фиксирует решения по всем вопросам для группового обсуждения, <i>при групповом обсуждении</i>: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею), запрашивает мнение партнера по диалогу. Дает сравнительную оценку идей, высказанных участниками группы, относительно цели групповой работы.</p> <p>Выделяет и соотносит точки зрения, представленные в диалоге или дискуссии.</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>Проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы.</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин</p>	
<p>ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта; – осуществлять технический контроль автотранспорта; – оценивать эффективность производственной деятельности <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство и основы теории подвижного состава автотранспорта; – базовые схемы включения элементов электрооборудования; – классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного 	<p><i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен</p>

	транспорта	
ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять (выявлять) несоответствие параметров объектов контроля требованиям технологической документации; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы технического контроля при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта 	
ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство и основы теории подвижного состава автотранспорта 	
ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работы	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться контрольно-измерительным инструментом; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – положения действующей системы менеджмента качества; – виды контрольно-измерительных инструментов и приборов; – методы оценки свойств машиностроительных материалов 	
ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила безопасного ведения работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта 	

Разработчик



преподаватель

Э. Ф. Савенко

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, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474751>
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, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474753>

- Дополнительные источники:

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475384>
2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475385>

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] - Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2018-2021.- Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>
2. Новые материалы и технологии в машиностроении Брянский государственный инженерно-технологический университет [Электронный ресурс]: науч. журнал / Брянский государственный инженерно-технологический университет. — Брянск, 2017 - 2021. — Выходит 2 раза в год. - Издается с 2002 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=50158>
3. Технология металлургии, машиностроения и металлообработки [Электронный ресурс]: науч. журнал / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. - Магнитогорск, 2017 - 2021. - Выходит 1 раз в год. - Основан в 2000 г. - Открытый доступ ELIBRARY. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=64119>
4. Механическое оборудование металлургических заводов [Электронный ресурс]: науч. журнал / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова - Магнитогорск, 2017-2021. - Выходит 2 раза в год. Основан в 2012 г. - Открытый доступ ELIBRARY. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=48735>
5. Автоматизированное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: науч. журнал / Научно-издательский центр «МашиноСтроение». — Новокузнецк, 2013 - 2021. - Выходит 2 раза в год. - Основан в 2013 г. - Открытый доступ ELIBRARY. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=40372>

- Учебно-методические:

1. **Савенко Э. Ф.** Методические указания по выполнению лабораторных работ

обучающихся по дисциплине «Материаловедение» для специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.08 Технология машиностроения (всех форм обучения), 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, 22.02.06 Сварочное производство, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (всех форм обучения), 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством / Э. Ф. Савенко; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,97 МБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6960>.

2. Савенко Э. Ф. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Материаловедение» для студентов, обучающихся по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта всех форм обучения / Э. Ф. Савенко; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 382 КБ). - Текст : электронный. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4364>.

Согласовано:

Библиотека *Мельникова И.И.* *Линия* *25.05.2021*

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // 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. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для

иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – 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, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – 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, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // 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 / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

Согласовано:

Зам. зам. УИУИТ : Кочкова А.В. : [подпись]

25.05.2021