

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.03.2024 07:16:53  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



Н.Н. Бельков

«29» марта 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

---

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем  
и агрегатов автомобилей  
(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
2 курс, 3 семестр / 3 курс на базе 9 классов

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

– формирование совокупности знаний у обучающихся о составе, структуре и свойствах материалов, способах их получения и упрочнения, а также методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### **Задачи освоения дисциплины:**

– раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов;

– установить взаимосвязь между составом, строением и свойствами материалов;

– изучить теорию и практику термического, химико-термического и других способов упрочнения материалов, основные группы современных материалов, их свойства и области применения.

Результатом освоения дисциплины «ОП.04 Материаловедение» обучающимися по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «ОП.04 Материаловедение» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе 3 семестре (очное обучение), 3 курсе (заочное обучение).

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</li> <li>- виды обработки металлов и сплавов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- основы термообработки металлов;</li> <li>- способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- требования к качеству обработки деталей;</li> <li>- виды износа деталей и узлов;</li> <li>- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</li> <li>- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;</li> <li>- классификацию и марки масел;</li> <li>- эксплуатационные свойства различных видов топлива;</li> <li>- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;</li> <li>- классификацию и способы получения композиционных материалов.</li> </ul>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в ситуациях	

	<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
		выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;
ПК 1.1	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.	выбирать способы соединения материалов и деталей;
ПК 1.2	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.	обрабатывать детали из основных материалов; проводить расчеты режимов резания.
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	<b>Уметь:</b> - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
ПК 4.1	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
ПК 4.2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов	- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
ПК 4.3	Проводить окраску автомобильных кузовов	- определять твердость материалов;
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств	- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля	- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С  
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА  
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 92 часа.

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 3, вид отчетности – экзамен (3 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	3 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	38	38
Практические занятия (ПЗ)	38	38
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа:</b>		
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, рубежному контролю и т.д.)		
Консультация	4	4
Подготовка и сдача экзамена	6	6
Подготовка и сдача зачета	-	-

**4.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, вид отчетности – экзамен,**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
	<b>Всего</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>92</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	14
Лабораторные работы (ЛР)	4
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>58</b>
Курсовой проект (КП)	-
Курсовая работа (КР)	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-
Реферат (Р)	-
Эссе (Э)	-
Контрольная работа	
Самостоятельное изучение разделов	58
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	
Промежуточная аттестация	6
Подготовка и сдача зачета	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	
1	2	3	
<b>Раздел 1 Основы материаловедения.</b>			
<b>Введение Тема 1.1 Предмет материаловедение</b>	<b>Содержание</b>		
	1.	Введение Понятие «Материаловедение». Из истории материаловедения. Вклад отечественных ученых в развитие материаловедения в России. Последние достижения и перспективы в области материаловедения. Структура материалов.	2
	2.	Понятие об атоме, молекуле, химической и молекулярной связи. Фазовое состояние вещества. Газ и жидкость. Твердое тело Основные свойства материалов, Механические свойства. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики. Электрические и магнитные свойства. Технологические свойства	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Тема 1.2 Металлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Предмет металловедение. Основные свойства и классификация металлов. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2
	2	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Тема 1.3 Сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Сплавы. Общие сведения о сплавах. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния	2

		сплавов. Связь между структурой и свойства сплавов.	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1	Анализ диаграмм состояния сплавов	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
			не предусмотрено
<b>Тема 1.4 Сплавы железа с углеродом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Железо и его свойства. Углерод и его свойства.	2
	2	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит	2
	3	Сплавы железа с углеродом. Зависимость свойств железоуглеродистых сплавов от содержания углерода и примесей. Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов.	2
	4	Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2
	5	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Анализ сплавов определенной концентрации углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании	2
	2	Анализ сплавов определенной концентрации углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании	2
	3	Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2
	4	Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2
	5	Определение основных свойств сталей по их маркам	2
	6	Определение основных свойств сталей по их маркам	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
			не предусмотрено
<b>Тема 1.5 Обработка деталей из основных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.	2
	2	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и	2

		хромирование. Дефекты и брак при термической обработке	
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Термическая обработка металлов	2
	2	Термическая обработка металлов	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Тема 1.6 Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	2
	2	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	2
	3	Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2
	4	Контрольная работа по Разделу 1	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>			
<b>Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	2
	2	Определение строения и свойств композитных материалов	2
<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено	
<b>Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лакокрасочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.	2
	2	Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2
	<b>Практические занятия</b>		
1	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	2	

	2	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	2
	3	Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2
	4	Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	1	Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
			не предусмотрено
<b>Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы. Резиновые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	2
	2	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2
	3	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1.	Контрольная работа по Разделу 2	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено
<b>Консультация</b>			4
<b>Экзамен</b>			6
<b>ИТОГО:</b>			92

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1 Основы материаловедения.</b>		
<b>Введение Тема 1.1 Предмет материаловедение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Введение Понятие «Материаловедение». Из истории материаловедения. Вклад отечественных ученых в развитие материаловедения в России. Последние достижения и перспективы в области материаловедения. Структура материалов.	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	Понятие об атоме, молекуле, химической и молекулярной связи. Фазовое состояние вещества. Газ и жидкость. Твердое тело Основные свойства материалов, Механические свойства. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики. Электрические и магнитные свойства. Технологические свойства	2
<b>Тема 1.2 Металлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Предмет металловедение. Основные свойства и классификация металлов. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	
	1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.	4	
<b>Тема 1.3 Сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Лабораторные работы</b>	
	2 Анализ диаграмм состояния сплавов	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
Сплавы. Общие сведения о сплавах. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Связь между структурой и свойства сплавов.	2	

<b>Тема 1.4 Сплавы железа с углеродом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Железо и его свойства. Углерод и его свойства. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Анализ сплавов определенной концентрации углерода по диаграмме «железо-цементит» с описанием процессов, происходящих при медленном охлаждении или нагревании	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии Определение основных свойств сталей по их маркам			18	
<b>Тема 1.5 Обработка деталей из основных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Термическая обработка металлов	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. Дефекты и брак при термической обработке			6	
<b>Тема 1.6 Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.		2	
	2. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.			6	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>				
<b>Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов		2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			

	Виды пластмасс: терморезактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	4
<b>Тема 2.2.</b> <b>Автомобильные эксплуатационные материалы.</b> <b>Лакокрасочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1   Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	1   Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.	2
	2   Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	8
<b>Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы.</b> <b>Резиновые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	8
<b>Промежуточная аттестация – Экзамен</b>		6
<b>ИТОГО:</b>		92

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:**

#### **6.1.1 Основная литература**

1. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1793-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168740> (дата обращения: 15.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **6.1.2. Дополнительная литература:**

1. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ. В.М. Зуев, А.М. Адашкин. «Академия», 2008. – 288 с.
2. Богодухов, С.И. Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учебное пособие С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, В.Ф. Гребенюк. Издательство: Машиностроение, 2005 г. - 256 с.
3. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. СПО – М: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Сапожников, В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО, В.Н. Сапожников, В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Издательство: Академия, 2010 г. - 256 с.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.
6. Стуканов, В. А., Материаловедение. В.А. Стуканов. Изд-во: Форум, Инфра-М, 2008 г., 368 с.

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru) - Библиотека машиностроителя. [Электронный ресурс].
2. [http://mirknig.com/knigi/nauka\\_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html) Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг.

### **6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Кривобок Т.Д., МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. Комплект практических работ (для технических специальностей колледжа): Учеб.-метод. пособие .–. Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2021. – 116 с.
2. Кривобок Т.Д., МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. Комплект тестовых заданий. : Учеб.-метод. пособие .–. Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2020. – 32 с.

#### **6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

#### **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 53 – Кабинет материаловедения. Лаборатория материаловедения	<b>Специализированная мебель:</b> стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., табурет - 17 шт., лабораторный стол - 1 шт., доска меловая - 1 шт. <b>Технические средства обучения:</b> микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-	учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий

		наглядные пособия.	
2	Ауд. 274 - Учебная аудитория	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт., трибуна - 1 шт., шкаф, шкаф книжный (закрытый), доска маркерная.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> экран проекционный "Projecta" - 1 шт., видеокамера "Mit - 2980", видеоплеер, монитор Samsung "795 Mb", монитор Samsung "S20B300B", ноутбук Asus "X54HR-SX228D", ноутбук HP "6720", принтер HP "Laser Jet M1132 MFP", принтер лазерный HP "Laser Jet", проектор Epson "EB-X12", системный блок "ATX", системный блок "Celeron 24 ch 7", телевизор Daewoo</p> <p><b>Учебно - наглядные пособия.</b></p> <p><b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.</p>	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3	Ауд. 123 – Научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий.	<p><b>Специализированная мебель:</b> Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;</li> <li>- выбирать способы соединения материалов и деталей;</li> <li>- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления, при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;</li> <li>- обрабатывать детали из основных материалов;</li> <li>- проводить расчеты режимов резания.</li> </ul>	<p>Выполнение и оценка результатов практических и лабораторных работ. Защита отчетов по лабораторным работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>3 семестр -экзамен;</p>
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строение и свойства машиностроительных материалов;</li> <li>- методы оценки свойств машиностроительных материалов;</li> <li>- области применения материалов;</li> <li>-классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей автомобиля и ремонта;</li> <li>- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;</li> <li>- способы обработки</li> </ul>	

Рабочая программа составлена в соответствии с примерной рабочей программой учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение», которая является частью ПООП, разработанной в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.



(подпись)

преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

(должность,

И.О. Фамилия)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 8 от «11» марта 2024 г.

Председатель ПЦК



Бирюкова Т.С.