

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.06.2024 07:46:06  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

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

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Утверждаю

Директор колледжа АТ и АТ



Бельков Н.Н.

«29» марта 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

---

Специальность 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, семестр 1 / 2 курс - база 11 классов

Молодежный 2024

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

### **Цель освоения дисциплины:**

– дать студентам теоретические знания и практические навыки ведения материаловедения, возможностях их практического применения в профессиональной деятельности для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

– понимание сущности и значения материаловедения в экономической системе государства;

– освоение основных методов и специфических приемов материаловедения и применение их на практике.

Результатом освоения дисциплины «ОП.06 Материаловедение» обучающимися по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

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

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

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очное обучение), 2 курсе – база 11 классов (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;	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</li> <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> </ul>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</li> <li>- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; 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>
	<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
ПК1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> </ul>
ПК2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</li> <li>- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</li> </ul>
ПК2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять твёрдость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей</li> </ul>
ПК2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники	

**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 62 часа

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

**4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности –экзамен.**

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	26	26
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>	<b>4</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 лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	4	4
Консультация	-	-
Промежуточная аттестация	6	6
Подготовка и сдача экзамена	+	+
Подготовка и сдача зачета		

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

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	всего	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>36</b>	<b>36</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 лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	36	36
Консультация		
Промежуточная аттестация	6	6
Подготовка и сдача экзамена		
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 дисциплины и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b> Основы материаловедения. Структура и свойства материалов				
<b>Введение.</b>  <b>Тема 1.1 Предмет материаловедение.</b> Структура материалов	<b>Содержание</b>			
	Л1	Введение Понятие «Материаловедение» Из истории материаловедения Последние достижения и перспективы в области материаловедения.	2	2
	Л2	Понятие об атоме, молекуле, химической и молекулярной связи. Фазовое состояние вещества. Газ и жидкость. Твердое тело	2	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
			-	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено	
	1			
<b>Тема 1.2</b>  Основные свойства материалов	<b>Содержание</b>			
	Л3	Основные свойства материалов, Механические свойства. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики. Электрические и магнитные свойства. Технологические свойства	2	2

	<b>Практические занятия</b>			
		Лабораторная работа №1 Макро- и микроскопический анализ металлов	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено	
Тема 1.3 Область применения материалов. Основы выбора материалов	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л4	Область применения материалов Классификация материалов. Стандартизация материалов  Выбор материалов при подготовке производства. Экономическая эффективность материалов. Производство материалов и экология.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Контрольная работа по 1 разделу Основы материаловедения (тестирование)	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		не предусмотрено	
<b>Раздел 2. Металлы и сплавы</b>				
Тема 2.1 Металлы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Л5	Предмет материаловедение. Основные свойства и классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации расплавов металлов. Полиморфные превращения в металлах. Коррозия металлов	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
		Лабораторная работа №2 Определение твердости металлических сплавов	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			



	1		не предусмотрено	
Тема 2.2 Сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Л6	Сплавы. Общие сведения о сплавах. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Связь между структурой и свойства сплавов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
Тема 2.3 Свойства металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л7	Физические и химические свойства. Деформация и разрушение. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства. Технологические пробы.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
Тема 2.4 Сплавы железа с углеродом	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л8	Железо и его свойства. Углерод и его свойства. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит Сплавы железа с углеродом Зависимость свойств железоуглеродистых сплавов от содержания углерода и примесей. Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов.	2	
	<b>Практические занятия</b>			

		Лабораторная работа №3 Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
Тема 2.5 Основы термической обработки	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л9	Виды термической обработки стали Фазовые и структурные превращения при термообработке стали. Влияние термообработки на механические свойства стали	2	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
Тема 2.6 Технология термической обработки стали	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л10	Отжиг и нормализация. Закалка. Отпуск и искусственное старение. Термомеханическая обработка. Поверхностная закалка. Химико-термическая обработка. Дефекты и брак при термической обработке	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	2	Термическая обработка металлов Контрольная работа по 2 разделу (тестирование)	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
<b>Раздел 3 Конструкционные материалы</b>				
Тема 3.1 Металлургия	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1		не предусмотрено	

	<b>Практические занятия</b>			
	3	Получение чугуна. Состав, виды и свойства	2	
	4	Основные сведения о стали. Состав и виды Получение стали	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Самоподготовка (Виды металлургических процессов. Производство чугуна. Производство стали. Производство цветных металлов и сплавов. Порошковая металлургия, подготовка к практическим занятиям.)	2	
Тема 3.2 Технология металлов	<b>Содержание учебного материала</b>			
		Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Обработка резанием	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			
	5	Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Обработка резанием	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
		не предусмотрено		
Тема 3.3 Чугуны	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л11	Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Серый чугун. Высокопрочный чугун. Белый и ковкий чугун . Легированные чугуны	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	6	Классификация и маркировка чугунов.	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	

Тема 3.4 Стали	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л12	Общая классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали. Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали и сплавы со специальными свойствами.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	7	Классификация и маркировка сталей Изучение свойств конструкционных сталей и твердых сплавов.	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
Тема 3.5 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Магний и его сплавы. Баббиты и припои. Антифрикционные сплавы. Металлокерамика.	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			
	8	Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе алюминия и меди, магния, титана	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Самоподготовка (Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Магний и его сплавы. Баббиты и припои. Антифрикционные сплавы. Металлокерамика., подготовка к практическим занятиям.)	2	
Тема 3.6 Неметаллические материалы. Горюче-смазочные и	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	Л13	Древесные материалы. Полимеры и пластические массы. Графитоуглеродные материалы. Абразивные материалы. Композиционные материалы. Топливные, смазочные, абразивные материалы и специальные жидкости.	2	

топливные материалы	<b>Практические занятия</b>			
	9	Изучение видов и свойств неметаллических материалов, применяемых в машиностроении	2	
	10	Контрольная работа по 3 разделу (тестирование)	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
1	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)	2		
<i>Промежуточная аттестация</i>			6	
<b>Всего</b>			62	

### 5.1.2 Заочная форма обучения:

Наименование разделов дисциплины и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b> Основы материаловедения. Структура и свойства материалов				
<b>Введение.</b>  <b>Тема 1.1 Предмет материаловедение.</b> Структура материалов	<b>Содержание</b>			
	Л1	Введение Понятие «Материаловедение» Из истории материаловедения Последние достижения и перспективы в области материаловедения.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			

	1	Понятие об атоме, молекуле, химической и молекулярной связи. Фазовое состояние вещества. Газ и жидкость. Твердое тело	2	
Тема 1.2 Основные свойства материалов	<b>Содержание</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Лабораторная работа №1 Макро- и микроскопический анализ металлов	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		2	
1	Основные свойства материалов, Механические свойства. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики. Электрические и магнитные свойства. Технологические свойства			
Тема 1.3 Область применения материалов. Основы выбора материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Область применения материалов Классификация материалов. Стандартизация материалов  Выбор материалов при подготовке производства. Экономическая эффективность материалов. Производство материалов и экология.	4	
<b>Раздел 2. Металлы и сплавы</b>				
Тема 2.1 Металлы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Предмет металловедение. Основные свойства и классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации расплавов металлов. Полиморфные превращения в металлах. Коррозия металлов	2	2
	<b>Практические занятия</b>			

	1	Лабораторная работа №2 Определение твердости металлических сплавов	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
Тема 2.2	<b>Содержание учебного материала</b>			
Сплавы	1	Сплавы. Общие сведения о сплавах. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Связь между структурой и свойства сплавов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
			не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1		не предусмотрено	
Тема 2.3 Свойства металлов и сплавов	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Физические и химические свойства. Деформация и разрушение. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства. Технологические пробы.	2	
Тема 2.4	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	2
Сплавы железа с углеродом	<b>Практические занятия</b>			
		Лабораторная работа №3 Микроструктура чугунов и углеродистых сталей в равновесном состоянии	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Железо и его свойства. Углерод и его свойства. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит	2	

		Сплавы железа с углеродом Зависимость свойств железоуглеродистых сплавов от содержания углерода и примесей. Влияние легирования на свойства железоуглеродистых сплавов.		
Тема 2.5 Основы термической обработки	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Виды термической обработки стали Фазовые и структурные превращения при термообработке стали. Влияние термообработки на механические свойства стали	2	
Тема 2.6 Технология термической обработки стали	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Термическая обработка металлов Контрольная работа по 2 разделу (тестирование)	2	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Отжиг и нормализация. Закалка. Отпуск и искусственное старение. Термомеханическая обработка. Поверхностная закалка. Химико-термическая обработка. Дефекты и брак при термической обработке	не предусмотрено	
<b>Раздел 3 Конструкционные материалы</b>				
Тема 3.1 Металлургия	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Получение чугуна. Состав, виды и свойства	6	



		Основные сведения о стали. Состав и виды Получение стали		
Тема 3.2 Технология металлов	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
		Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство. Обработка резанием	2	
Тема 3.3 Чугуны	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Классификация чугунов. Структура и свойства чугунов. Серый чугун. Высокопрочный чугун. Белый и ковкий чугун . Легированные чугуны	2	
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Классификация и маркировка чугунов	2	
Тема 3.4 Стали	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Общая классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали. Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали и сплавы со специальными свойствами.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Классификация и маркировка сталей Изучение свойств конструкционных сталей и твердых сплавов	2	
Тема 3.5 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>		не предусмотрено	2
	<b>Практические занятия</b>		не предусмотрено	

	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Магний и его сплавы. Баббиты и припой. Антифрикционные сплавы. Металлокерамика., подготовка к практическим занятиям. Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе алюминия и меди, магния, титана	2	
Тема 3.6 Неметаллические материалы. Горюче-смазочные и топливные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>			2
	1	Древесные материалы. Полимеры и пластические массы. Графитоуглеродные материалы. Абразивные материалы. Композиционные материалы.	2	
	2	Топливные, смазочные, абразивные материалы и специальные жидкости.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>			
	1	Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)	4	
<i>Промежуточная аттестация</i>			6	
<b>Всего</b>			62	

## **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-mashinostroeniya.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroeniya.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.

#### **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:

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Договор №, дата, организация</b>
Лицензионное программное обеспечение		
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
Свободно распространяемое программное обеспечение		
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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения</b>	<b>Основное оборудование</b>	<b>Форма использования</b>

	<b>учебных занятий</b>		
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-наглядные пособия.	учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий
2	Ауд. 274 - Учебная аудитория	<b>Специализированная мебель:</b> столы ученические - 8 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 18 шт., трибуна - 1 шт., шкаф, шкаф книжный (закрытый), доска маркерная. <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 <b>Учебно - наглядные пособия.</b> <b>Программное обеспечение:</b> Microsoft Windows Vista, Microsoft Office 2007, Adobe Acrobat Reader DC, Архиватор 7-zip, Браузер Mozilla Firefox.	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.	<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. <b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных

	<p>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 Lazer 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>	<p>консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
--	--	---

## 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>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</li> <li>- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</li> <li>- определять твёрдость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей</li> </ul>	<p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p>

<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</li> <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; 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; способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- требования к качеству обработки деталей;</li> <li>- виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;</li> <li>- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; 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>	<p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.  Оценка работы с программными продуктами.  Оценка результатов тестирования.  Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p> <p>Промежуточная аттестация:  1 семестр - экзамен</p>
--	---

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программу составил



преподаватель высшей квалификационной категории Кривобок Т.Д.

(подпись)

(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.

(подпись)



