

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.12.2022 08:24:21  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e44c78d5e2101101101101

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет  
Технический сервис и общеинженерные дисциплины

Утверждаю  
Декан  
факультета  
Сукьясов С.В.

---

(Подпись)  
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Материаловедение"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.  
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК  
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная  
1 Курс - 2 семестр/1 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения, технологических методах получения и обработки заготовок из инструментальных и конструкционных материалов.

-

### Основные задачи освоения дисциплины:

-

- особенностей процессов получения различных материалов; ¶- свойств и строения металлов и сплавов; ¶- обще-принятых современных классификаций материалов; ¶- технологий производства конкретных видов материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения; ¶- способов обеспечения свойств материалов различными методами; ¶- методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов; ¶- влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.¶

-

-

## 2. ВИДЫ ЗАДАЧ

-

- аналитическая, научно-исследовательская

- проектная

- технологический

- организационно-управленческая

- производственно-технологический

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Материаловедение; 35.03.06 - Агроинженерия; Электрооборудование и электротехнологии в АПК; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 2 семестре.

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. 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 3 з.е. - 108 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	40
В том числе:		
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	20	20
Самостоятельная работа:	68	68
Самостоятельная работа	68	68
Зачет		

**Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6

Лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Строение металлов. Диффузионные процессы в металлах.	1	1	3
2	Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации	3	3	9
3	Конструкционные металлы и сплавы.	2	2	6
4	Легированные стали. Чугуны	2	2	6
5	Теория и технология термической обработки. ХТО.	5	5	16
6	Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповые сплавы.	3	3	12
7	Электротехнические материалы, резин, пластмассы.	2	2	8
8	Цветные металлы и сплавы.	2	2	8
9	Зачёт			
10	Строение металлов.			
11	Механические свойства металлов и сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-цементит. Стали.			
12	Классификация и маркировка сталей. Чугун.			
13	Технология термической обработки стали. ХТО. Цветные металлы и сплавы.			
14	зачёт			
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>68</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

### 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Строение металлов. Диффузионные процессы в металлах.			
2	Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации			
3	Конструкционные металлы и сплавы.			
4	Легированные стали. Чугуны			
5	Теория и технология термической обработки. ХТО.			
6	Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповые сплавы.			
7	Электротехнические материалы, резин, пластмассы.			
8	Цветные металлы и сплавы.			
9	Зачёт			
10	Строение металлов.	1	1	24
11	Механические свойства металлов и сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-цементит. Стали.	1	1	24
12	Классификация и маркировка сталей. Чугун.	2	2	24
13	Технология термической обработки стали. ХТО. Цветные металлы и сплавы.	2	2	24
14	зачёт			
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>96</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### 7.1.1. Основная литература

1. Оськин, В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учеб. для вузов. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Кн. 1, 2007. - 447 с.
2. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов / В. А. Оськин [и др.] ; под ред. В. А. Оськина, В. Н. Байкаловой, 2007.- 318 с.
3. Абрамова, В. И. Материаловедение [Электронный учебник] , 2012. - 194 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/197205>
4. Шуханов, С.Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный учебник] , 2013. - 296 с. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/229620>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Алексеев Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу "Материаловедение" [Электронный учебник] : учеб.пособие / Г. В. Алексеев, И.И. Бриденко, С.А. Вологжанина, 2013. - 208 с. –  
Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=47615](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47615)
2. Сапунов С. В. Материаловедение [Электронный учебник] / Сапунов С.В., 2015.  
Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56171](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56171)
3. Бондаренко, Геннадий Германович. Материаловедение : учеб. для вузов : рек. УМО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко, 2012. - 360 с.
4. Материаловедение и технология металлов : учеб. для вузов / Г.П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова, 2008. - 877 с.
5. Пантух, Маркус Львович. Технология конструкционных материалов. Материаловедение : краткий терминологический словарь-справочник : учеб. пособие для вузов / М. Л. Пантух, Ю. А. Лобейко, 2008. - 223 с.

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Программное обеспечение MSWord, MSExcel.
2. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы  
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

## 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	договор № 20042/СВ от 19.10.20
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1		

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

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и	Основное оборудование	Форма

№	др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	использования
1	Молодежный, ауд. 48	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 2 шт., стол ученический - 16 шт., стул ученический - 32 шт., сейф - 1 шт., шкаф книжный - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson - 1 шт., экран проекционный Projecta - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий «Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации»</p>
2	Молодежный, ауд. 53	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., табурет - 17 шт., лабораторный стол - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Кабинет материаловедения. Лаборатория материаловедения. (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).</p>

3	Молодежный, ауд. 54	Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 11 шт., стул - 22 шт., доска меловая - 1 шт. Лабораторное оборудование: электрические печи СНОЛ - 3 шт., твердомер Роквелла ТК-2М - 2 шт., твердомер Бринелль - 2 шт. Учебно-наглядные пособия.	Лаборатория термической обработки (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий)
4			

### 9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук (ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Технический сервис и общеинженерные дисциплины (место работы)	Агафонов С. В. (ФИО)
---	----------------------------------	--	-------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса и общеинженерных дисциплин

Протокол № 7 от 26 марта 2021 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Бураев М.К./  
(Подпись)