

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 10:25:48
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44970703011f8c54d441d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Энергетический факультет
Кафедра технического сервиса и общепрофессиональных дисциплин



Документ подписан простой электронной подписью

| | | |
|--|---------------|-----------------|
| Организация, подписант | Пользователь | Дата подписания |
| федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского" | Сукьясов С.В. | 28.04.2023 |
| | | Подпись верна |

Рабочая программа дисциплины
"Материаловедение"

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

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. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП | Индикаторы компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|------------------------|------------------------|---|
|-----------------|------------------------|------------------------|---|

| | | | |
|-------|---|--|--|
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий; | | |
| ОПК-4 | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | | |

5. 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.

6. 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 | | |

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1. 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 | | | |
| ИТОГО | | 20 | 20 | 68 |
| Итого по дисциплине | | 108 | | |

7.2. 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 | | | |
| ИТОГО | | 6 | 6 | 96 |

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Строение металлов. Диффузионные процессы в металлах.:

- Реферат

Технология термической обработки стали. ХТО. Цветные металлы и сплавы.:

- Тест

- Контрольные вопросы

Промежуточная аттестация - Зачет.

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.1.1. Основная литература

Оськин, Владимир Александрович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учеб. для вузов. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Кн. 1. - : 2008. - 447 с.— Текст : непосредственный.

Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие для вузов / В. А. Оськин [и др.] ; под ред. В. А. Оськина, В. Н. Байкаловой. - М. : КолосС, 2007. - 318 с.— Текст : непосредственный.

Абрамова, В. И. Материаловедение / В. И. Абрамова, Н. Н. Сергеев. - Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2012. - 194 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/197205>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Шуханов, Станислав Николаевич. Материаловедение и технология конструкционных материалов / С. Н. Шуханов, Ф. Л. Гатапов, А. В. Кузьмин. - Улан-Уде : БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2013. - 296 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/229620>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

9.1.2. Дополнительная литература

Алексеев Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу "Материаловедение" : учеб. пособие / Г. В. Алексеев, И.И. Бриденко, С.А. Вологжанина. - Москва : Лань", 2013. - 208 с.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47615.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Сапунов С. В. Материаловедение / Сапунов С.В. - Москва : Лань", 2015.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56171.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Бондаренко, Геннадий Германович. Материаловедение : учеб. для вузов : рек. УМО / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - М. : Юрайт, 2012. - 360 с.— Текст : непосредственный.

Пантух, Маркус Львович. Технология конструкционных материалов. Материаловедение : краткий терминологический словарь-справочник : учеб. пособие для вузов / М. Л. Пантух, Ю. А. Лобейко. - М.Ставрополь : КолосАГРУС, 2008. - 223 с.— Текст : непосредственный.

9.2. 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>).

9.3. 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 | | |

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

| № | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|---|---|--|---|
| 1 | Молодежный, ауд. 48 | 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. Технические средства обучения: проектор Epson - 1 шт., экран проекционный Projecta - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. «Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации». |

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

11. 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 № 8 от 18 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Бураев М.К./