

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра Общепрофессиональных дисциплин

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Кузьмин Н.В.

«30» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И.

«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника техник-электрик

Срок освоения ОПОП 2 г.10 м.

Красноярск, 2022

Составитель: Кривов Дмитрий Александрович, преподаватель

«24» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и примерной учебной программы «Материаловедение»

Программа обсуждена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин № 7 от «25» марта 2022 г.

Зав. кафедрой: Корниенко В.В., к.т.н., доцент

«25» марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 8 «30» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Доржеев А. А. к.т.н., доцент
«30» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Клундук Галина Анатольевна, к.т.н., доцент

«30» марта 2022.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА	10
4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8)	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)).....	14
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	18
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	18

Аннотация

Дисциплина «Материаловедение» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности (35.02.08) «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Общеинженерные дисциплины». Дисциплина нацелена на формирование общих и профессиональных компетенций выпускника, а именно: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.4, 4.1-4.4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным выбором и использованием материалов для монтажа электрооборудования и энергетических установок. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические работы, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и защиты отчетов по практическим работам и промежуточный контроль в форме зачета и контрольной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 50 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (6 часов) практические занятия (26 часов) и 18 часов самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по специальности (35.02.08) «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Реализация в дисциплине «Материаловедение» требований ФГОС ВО, ООП ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» должна формировать следующие компетенции: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.4, 4.1-4.4.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Материаловедение» являются математика, химия, физика, экологические основы природопользования, инженерная графика.

Дисциплина «Материаловедение» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: техническая механика, основы электротехники, основы механизации сельского хозяйства.

Знания по материаловедению необходимы также при прохождении учебной, производственной и преддипломной практики.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

В результате изучения курса «Материаловедение» студент должен приобрести знания, которые помогут ему решать многочисленные технические проблемы, возникающие при эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники, технологического, электротехнического и автоматизированного оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

Студент должен знать: основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов.

Студент должен уметь: распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

Реализация в дисциплине «Материаловедение» требований ФГОС ВО, ООП ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» должна формировать следующие компетенции общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Техник-электрик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий.

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Зач.ед.	Кол-во часов	Кол-во часов
			Семестр 1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану		50	50
Контактная работа			
В том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6	6
Практические работы (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		26	26
Самостоятельная работа (СРС)		18	18
В том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов			
самоподготовка к текущему контролю знаний			
подготовка к контрольной работе			
Вид контроля:			Контрольная работа

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Семестр 1	50	6	26	18
Модуль 1. Основы строения и свойств материалов	14	4	8	2
Модульная единица 1.1. Кристаллическое строение металлов. Полиморфные и магнитные превращения	9	2	6	1
Модульная единица 1.2. Теория сплавов.	5	2	2	1
Модуль 2. Сплавы на основе железа	11	2	6	3
Модульная единица 2.1. Диаграмма состояния системы железо-углерод	7	1	4	2
Модульная единица 2.2. Железоуглеродистые сплавы	4	1	2	1
Модуль 3. Основы термической и химико-термической обработки	5	-	4	1
Модульная единица 3.1. Теория и технология термической обработки сталей	5	-	4	1
Модуль 4. Металлургическое производство. Основы технологии конструкционных материалов	12	-	8	4
Модульная единица 4.1. Производство чугуна и стали. Получение цветных металлов.	3	-	2	1
Модульная единица 4.2. Основные виды литейного производства	3	-	2	1
Модульная единица 4.3. Сварочное производство	3	-	2	1
Модульная единица 4.4. Основные виды обработки конструкционных материалов давлением и резанием.	3	-	2	1

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основы строения и свойств материалов

Модульная единица 1.1. Кристаллическое строение металлов. Полиморфные и магнитные превращения. Введение в дисциплину. Основные

термины и определения. Кристаллическое строение металлов. Анизотропия. Аллотропия. Основные механические свойства металлов и сплавов. Методы анализа металлов и сплавов.

Модульная единица 1.2. Теория сплавов. Диаграмма состояния системы свинец-сурьма. Зависимость между типами диаграммы состояния и свойствами сплавов.

Модуль 2. Сплавы на основе железа

Модульная единица 2.1. Диаграмма состояния системы железо-углерод. Построение диаграммы состояния системы железо-углерод, железо-цементит. Фазовые составляющие сплавов.

Модульная единица 2.2. Железоуглеродистые сплавы. Классификация сталей. Углеродистые и легированные стали. Белые, серые, ковкие и высокопрочные чугуны.

Модуль 3. Основы термической и химико-термической обработки

Модульная единица 3.1. Теория и технология термической обработки сталей. Виды термической обработки. Режимы термической обработки.

Модуль 4. Металлургическое производство. Основы технологии конструкционных материалов

Модульная единица 4.1. Производство чугуна и стали. Получение цветных металлов. Металлургическое производство. Исходные материалы металлургического производства. Получение цветных металлов и сплавов, чугуна и стали.

Модульная единица 4.2. Основные виды литейного производства. Способы получения заготовок. Виды литья. Литье в песчано-глинистые формы.

Модульная единица 4.3. Сварочное производство. Технология ручной электродуговой сварки.

Модульная единица 4.4. Основные виды обработки конструкционных материалов давлением. Получение заготовок давлением. Прокат, штамповка, свободная ковка.

Таблица 4

4.3. Содержание лекционного курса

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Основы строения и свойств материалов			4
Модульная единица 1.1. Кристаллическое строение металлов. Полиморфные и магнитные превращения	Лекция №1. Кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации, полиморфные и магнитные превращения. Строение сплавов.	Опрос	1
	Лекция №2. Механические свойства металлов и сплавов	Опрос	1
	Лекция №3. Методы анализа металлов и сплавов	Опрос	1

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модульная единица 1.2. Теория сплавов.	Лекция №4. Теория сплавов	Опрос	1
Модуль 2. Сплавы на основе железа			2
Модульная единица 2.1. Диаграмма состояния системы железо-углерод	Лекция №5. Диаграмма состояния системы железо-углерод	Опрос	1
Модульная единица 2.2. Железоуглеродистые сплавы	Лекция №6. Железоуглеродистые сплавы	Опрос	1
ИТОГО			6

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Основы строения и свойств материалов			8
Модульная единица 1.1. Кристаллическое строение металлов. Полиморфные и магнитные превращения	Занятие №1. Определение твердости металлов и сплавов методом Бринелля	Защита отчета	1
	Занятие №2. Определение твердости металлов и сплавов методом Роквелла	Защита отчета	1
	Занятие №3. Макроскопический анализ металлов и сплавов	Защита отчета	2
	Занятие №4. Микроскопический анализ металлов и сплавов	Защита отчета	2
Модульная единица 1.2. Теория сплавов.	Занятие №5. Построение диаграммы состояния сплавов системы свинец-сурьма	Защита отчета	2
Модуль 2. Сплавы на основе железа			6
Модульная единица 2.1. Диаграмма состояния системы железо-углерод	Занятие №6. Построение диаграммы состояния сплавов системы железо-углерод	Защита отчета	4
Модульная единица 2.2. Железоуглеродистые сплавы	Занятие №7. Изучение углеродистых сталей в равновесном состоянии	Защита отчета	1
	Занятие №8. Изучение чугунов	Защита отчета	1
Модуль 3. Основы термической и химико-термической обработки			4
Модульная единица 3.1. Теория и технология термической обработки сталей	Занятие №9. Термическая обработка углеродистых сталей	Защита отчета	4
Модуль 4. Металлургическое производство. Основы технологии конструкционных материалов			8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модульная единица 4.1. Производство чугуна и стали. Получение цветных металлов.	Занятие №10. Основные исходные материалы и продукты металлургического и литейного производств	Защита отчета	2
Модульная единица 4.2. Основные виды литейного производства	Занятие №11. Изготовление литейной формы по разъемной модели	Защита отчета	2
Модульная единица 4.3. Сварочное производство	Занятие №12. Технология и оборудование дуговой и газовой сварки	Защита отчета	2
Модульная единица 4.4. Основные виды обработки конструкционных материалов давлением и резанием.	Занятие №13. Технология и оборудование свободнойковки. Кинематика токарно-винторезного станка	Защита отчета	2
ИТОГО			26

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

В процессе освоения дисциплины самостоятельная работа (18 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через защиты отчетов практических работ.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- самоподготовка к текущему контролю знаний
- самостоятельное изучение тем и разделов.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Основы строения и свойств материалов		3
Модульная единица 1.1. Кристаллическое строение металлов. Полиморфные и магнитные превращения	1.1.1 Классификация металлов	1
	1.1.2 Точечные, линейные и поверхностные дефекты кристаллических решеток	1
Модульная единица 1.2. Теория сплавов.	1.2.1 Основные типы диаграмм состояния сплавов.	1
Модуль 2. Сплавы на основе железа		6
Модульная единица 2.1. Диаграмма состояния системы железо-углерод	2.1.1 Диаграмма состояния системы железо-углерод	2
Модульная единица 2.2. Железоуглеродистые сплавы	2.2.1 Стали и сплавы особыми свойствами	1
	2.2.2 Специальные чугуны	1
	2.2.3 Электротехнические конструкционные материалы	2
Модуль 3. Основы термической и химико-термической обработки		4
Модульная единица 3.1. Теория и технология термической обработки сталей	3.1.1 Основные методы поверхностного упрочнения металлов и сплавов	2
	3.1.2 Закалка токами высокой частоты (ТВЧ)	1
	3.1.3 Термомеханическая обработка (высокотемпературная и низкотемпературная)	1
Модуль 4. Metallургическое производство. Основы технологии конструкционных материалов		5
Модульная единица 4.1. Производство чугуна и стали. Получение цветных металлов.	4.1.1 Внедоменное получение железа	1
	4.1.2 Получение цветных металлов	1
Модульная единица 4.2. Основные виды литейного производства	4.2.1 Специальные виды литья	1
Модульная единица 4.3. Сварочное производство	4.3.1 Сварка в среде защитных газов	1
Модульная единица 4.4. Основные виды обработки конструкционных материалов давлением и резанием.	4.4.1 Материалы для изготовления режущих инструментов	1

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОК 1-9	1-6	1-13	1.1.1-4.4.1	Опрос, защита отчетов, контрольная работа
ПК 1.1-1.3	1-6	1-13	1.1.1-4.4.1	Опрос, защита отчетов, контрольная работа
ПК 2.1-2.3	1-6	1-13	1.1.1-4.4.1	Опрос, защита отчетов, контрольная работа
ПК 3.1-3.4	1-6	1-13	1.1.1-4.4.1	Опрос, защита отчетов, контрольная работа
ПК 4.1-4.4	1-6	1-13	1.1.1-4.4.1	Опрос, защита отчетов, контрольная работа

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (Таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. ФГБУ «РГБ» «Национальная электронная библиотека».
3. Электронно-библиотечная система «Агрилиб».
4. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Строительство).
5. ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт».
6. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
7. Электронный каталог научной библиотеки Красноярский ГАУ (доступ к базам данных) «Web Ирбис».
8. Российская государственная библиотека диссертаций – www.diss.rsl.ru.
9. <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>.

6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 г.
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 г.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 г. до 17.12.2021 г.
4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

5. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО.
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра общеинженерных дисциплинНаправление подготовки (специальность) 35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»Дисциплина «Материаловедение».

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, ПЗ, СРС	Материаловедение: учебное пособие	Романченко Н.М. Беспалов В.Ф.	Красноярск: КрасГАУ	2013	+	+	+		25	63+ ИРБИС 64+
Лекции, ПЗ, СРС	Материаловедение. ТКМ	Чередниченко В.С.	Омега-Л	2009	+		+	-	25	99
Дополнительная										
ПР	Материаловедение. Технология конструкционных материалов (горячая обработка металлов). Журнал для лаб. работ.	Романченко Н.М., Беспалов В.Ф.	Красноярск: КрасГАУ	2010		+	+		2	Электронный ресурс

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Материаловедение» проводится в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Зачет по дисциплине проводится в форме тестирования. Банк тестирования включает 40 тестовых заданий закрытого, открытого типов, на последовательность и на соответствие. Для получения зачета студенту необходимо дать не менее 50% правильных ответов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК). Разработанный на платформе Moodle (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=7717>), в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методические материалы, обеспечивающие сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Для выполнения практических и лабораторных занятий используется учебная лаборатория по адресу ул. Киренского 2, которая содержит следующий перечень оборудования:

1. Муфельная печь.
2. Твердомер ТШ для определения твердости по методу Бринелля.
3. Твердомер ТК для определения твердости по методу Роквелла.
4. Металлографический микроскоп инвертированный агрегатный «ЛабoМет».
5. Коллекция элементов модельного комплекта.
6. Коллекция минералов.
7. Коллекция образцов конструкционных металлических и неметаллических материалов.
8. Коллекция микрошлифов сталей и чугунов.
9. Коллекция изломов деталей сельскохозяйственных машин.
10. Коллекция инструментальных материалов.
11. Стенд с фотографиями микроструктур сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.
12. Стенд «Диаграмма состояния системы Fe-C».
13. Стенд «Диаграмма изотермического распада аустенита доэвтектоидной стали».

9 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Теоретическую часть дисциплины возможно изучать как в виде традиционных лекционных занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Материаловедение», созданный на кафедре для студентов ИУИС. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.

При организации обучения раздела дисциплины «Материаловедение» необходимо сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом и термическом видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки. Сделать будущего специалиста компетентным в выборе машиностроительных материалов, термической обработке готовых изделий для придания им определенных эксплуатационных свойств.

Учитывая то обстоятельство, что специалисты, работающие на предприятиях агропромышленного комплекса, в своей практической повседневной работе по обработке материалов чаще всего сталкиваются с технологией сварочного производства, необходимо наибольшее внимание уделить этому разделу.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал: Кривов Д.А., ст. преподаватель

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу учебной дисциплины «Материаловедение»
Кривова Д.А., ст. преподавателя кафедры Общественных дисциплин,
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»**

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по направлению 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». В результате изучения курса «Материаловедение» студент должен приобрести знания, которые помогут ему решать многочисленные технические проблемы, связанные с электроснабжением и автоматизацией процессов в сельском хозяйстве.

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» составлена в соответствии с Разъяснениями по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СПО.

Программа «Материаловедение» содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Перечень компетенций содержит общие компетенции, указанные в тексте ФГОС СПО. Программа рассчитана на 50 часов, из которых 26 часов учебных занятий отводится на практические занятия, 6 часов – лекции. Самостоятельная работа составляет 18 часов учебного времени, спланированы ее тематика, виды и формы в каждом разделе.

Определены требования к материальному обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» разработана система контроля овладения знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам учебной дисциплины. Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС СПО. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ».

Рецензент
Гордеев Ю.И.
к.т.н, доцент ФГАОУ ВО СФУ

