

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВА-
НИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра общинженерных дисциплин**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦПССЗ _____ Тюрина Л.Е.
«27» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ Пыжикова Н. И.
«27» февраля 2026 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Освоение профессии рабочих 19906 Электросварщик ручной сварки

ФГОС СПО

По специальности 35.02.16

«Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Курс: 2

Семестры: 3, 4

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник-механик

Красноярск, 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: Кривов Д.А., ст. преподаватель

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (№235 от 14.04.2022г.) и примерной учебной программы (№496 от 10.10.2022г), профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства» (№555н от 02.09.2022 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 5 от 26.02.2026г.

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

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИИСиЭ протокол № 6 от «27» февраля 2026г.

Председатель методической комиссии:

Носкова О.Е., к.п.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности «Механизация и технический сервис в АПК»: к.т.н., доцент Семёнов А.В.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	9
4.2. Содержание модулей дисциплины	9
4.3. Лабораторные/практические/семинарские занятия	11
4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	13
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9).....	15
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	15
6.3. Программное обеспечение.....	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	17
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
8.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	18
8.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

Аннотация

Программа профессиональной подготовки по профессии «Электросварщик ручной сварки» является частью учебного процесса профессиональной подготовки студентов по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования». Реализация программы основывается на полученных знаниях по дисциплинам «Материаловедение» и «Технология конструкционных материалов» и способствует получению студентами умений и практических навыков выполнения сварочных работ ручной электродуговой сваркой покрытым электродом.

Программа реализуется в институте инженерных систем и энергетики в мастерских и лабораториях кафедры «Общеинженерные дисциплины».

Методы и приемы труда, освоенные студентами при изучении программы, являются одними из важнейших элементов подготовки специалиста техника-механика сельскохозяйственного производства.

Программой проведения учебной практики предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: аудиторные и практические занятия.

Вид контроля: промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения учебной практики составляет 3,9 зачетных единиц, 140 часов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа профессиональной подготовки по профессии «Электросварщик ручной сварки» является частью учебного процесса профессиональной подготовки студентов по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Материаловедение» являются математика, химия, техническая механика.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью программы профессиональной подготовки по профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом является приобретение студентами профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего без изменения уровня образования.

Задачи учебной практики:

– закрепить теоретические знания студентов по дисциплинам «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», разделы: технология механической обработки металлов, технология сварки и сварочное оборудование.

– обучить студентов проведению подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистки сварных швов после сварки;

– обучить студентов ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций;

– подготовить студентов к производственной технологической практике на предприятиях и хозяйствах края.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по направлению 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», процесс освоения программы направлен на формирование элементов следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК 01, ПК-2.1, 2.3-2.7.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

В результате освоения программы студент должен:

- знать:

основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах, правила подготовки кромок изделий под сварку, основные группы и марки свариваемых материалов, сварочные (наплавочные) материалы, устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения, правила сборки элемен-

тов конструкции под сварку, виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки, Способы устранения дефектов сварных швов, правила технической эксплуатации электроустановок, нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ, правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.

- уметь:

выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей), применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки, использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке, пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

- владеть:

необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией настоящего профессионального стандарта, проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД, выбирать пространственное положение сварного шва для РД, владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке, владеть техникой РД простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва, владеть техникой дуговой резки металла, методами контроля с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Практические навыки работы, полученные студентами при прохождении практики, являются важнейшими элементами подготовки техника-механика сельскохозяйственного производства и соответствуют уровню квалификации А2 электросварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час	по семестрам	
			1	2
Общая трудоемкость учебной практики по учебному плану	4,11	140	52	88
Аудиторные занятия	3,78	124	48	76
В том числе:				
Лекционные занятия	0,94	34	16	18
Практические занятия	2,78	88	32	56
Подготовка и сдача экзамена	0,33			12
Вид контроля:				Экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа	
		ЛЗ	ПЗ
Семестр 1			
Модуль 1. Общепрофессиональный цикл	22	6	16
Модульная единица 1.1. Основные правила выполнения чертежей	8	2	6
Модульная единица 1.2. Допуски и технические измерения	8	2	6
Модульная единица 1.3. Охрана труда	8	2	4
Модуль 2. Подготовительно-сварочные работы	26	10	16
Модульная единица 2.1. Подготовка металла и сварочного оборудования к сварке	14	6	8
Модульная единица 2.2. Сборка изделий под сварку. Контроль качества сварки	12	4	8
Семестр 2			
Модуль 3. Сварочные технологии	74	18	56
Модульная единица 3.1. Общие сведения	6	4	2
Модульная единица 3.2. Физико-механические процессы при сварке	8	4	4
Модульная единица 3.3. Технология ручной дуговой сварки и резки металлов	60	10	50
ИТОГО	134	34	100

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Общепрофессиональный цикл

Модульная единица 1.1. Основные правила выполнения чертежей. Основные сведения по оформлению чертежей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства — их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Разработка чертежа сварной детали, правила, обозначения.

Модульная единица 1.2. Допуски и технические измерения. Основные понятия о размерах, отклонениях и соединениях. Основные понятия и определения метрологии. Метрологические характеристики средств измерений. Средства для измерения и контроля линейных размеров. Особенности контроля сварных швов и соединений. Правила подбора средств измерений. Условие измерения и контроля.

Модульная единица 1.3. Охрана труда

Модуль 2. Подготовительно-сварочные работы

Модульная единица 2.1. Подготовка металла и сварочного оборудования к сварке.

Модульная единица 2.2. Сборка изделий под сварку. Контроль качества сварки. Сборка изделий. Методы сборки. Механизация сборочных работ. Особенности сборки в зависимости от вида конструкции или изделия. Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений для типовых конструкций. Виды и назначение сборочно-сварочной оснастки для труб. Правила наложения прихваток. Контроль качества сборки под сварку.

Модуль 3. Сварочные технологии

Модульная единица 3.1. Общие сведения. Понятие о сварке металлов. Определенные сварки. Основоположники сварки. Классификация способов сварки, их краткая характеристика. Понятие об электрической сварочной дуге. Условия, необходимые для возникновения и поддержания горения дуги. Ионизация дугового промежутка. Строение сварочной дуги. Основные сварочные термины: сварочная ванна, кратер, глубина проплавления, длина дуги и т.д. Прямая и обратная полярность сварочной дуги. Тепловой баланс сварочной дуги. Факторы устойчивости горения дуги. Магнитное дутье. Причины, вызывающие отклонение дуги при сварке на постоянном токе. Мероприятия по уменьшению отклонения дуги.

Модульная единица 3.2. Физико-механические процессы при сварке. Особенности металлургических процессов при сварке. Влияние кислорода, водорода, азота на качество сварного шва. Основные реакции в зоне сварки. Раскисление сварочной ванны марганцем, кремнием, рафинирование сварочной ванны. Структура сварного соединения. Строение сварного шва, кристаллизация металла сварочной ванны. Зона термического влияния низкоуглеродистых сталей, ее размеры и способы уменьшения размеров ЗТВ.

Модульная единица 3.3. Технология ручной дуговой сварки и резки металлов. Свариваемость углеродистых и легированных сталей. Группы свариваемости сталей. Выбор сварочных материалов в зависимости от применяемой технологии и свойств свариваемых конструкций. Состав электродных покрытий. Современные виды электродных покрытий. Общие характеристики электродов. Очистка поверхности металла перед сваркой, ее значение для качества сварки, методы очистки. Зачистка швов от шлака после сварки. Сборка соединений под сварку и требования, предъявляемые к сборке. Влияние зазора, угла скоса кромки, притупления и превышения кромок на качество сварного шва. Значение правильного нанесения прихваток при сборке под сварку. Выбор режима сварки. Подбор диаметра и марки электрода, силы сварочного тока, рода тока и полярности, скорости сварки и угла наклона электрода и т.д. Техника зажигания дуги и поддержания ее горения при постоянной длине. Повторное зажигание дуги при смене электрода или случайном ее обрыве. Основные движения электрода при сварке. Наплавка отдельных валиков. Поперечные колебательные движения электрода. Передвижение электрода вдоль шва. Способы заварки кратера в конце шва. Техника сварки нижних стыковых швов. Выбор режима и техника сварки. Техника сварки угловых, тавровых и нахлесточных соединений. Техника сварки вертикальных швов методами «снизу вверх» и «сверху вниз». Техника сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости. Техника сварки потолочных швов.

4.3. Лабораторные/практические/семинарские занятия

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекционных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
Семестр 1			16
Модуль 1. Общепрофессиональный цикл			6
Модульная единица 1.1. Основные правила выполнения чертежей	Лекция №1. Основные сведения по оформлению чертежей	Экзамен	2
Модульная единица 1.2. Допуски и технические измерения	Лекция №2. Основные понятия о размерах, отклонениях и соединениях	Экзамен	2
Модульная единица 1.3. Охрана труда	Лекция №3. Вредные факторы сварочного производства и меры. Средства защиты от вредных факторов. Экологическая безопасность.	Экзамен	2
Модуль 2. Подготовительно-сварочные работы			10
Модульная единица 2.1. Подготовка металла и сварочного оборудования к сварке	Лекция №4. Типовые слесарные операции. Правила подготовки кромок деталей под сварку.	Экзамен	4
	Лекция №5. Подготовка сварочного оборудования к сварке	Экзамен	2
Модульная единица 2.2. Сборка изделий под сварку. Контроль качества сварки	Лекция №6. Сборка изделий. Методы сборки.	Экзамен	4
Семестр 2			18
Модуль 3. Сварочные технологии			18
Модульная единица 3.1. Общие сведения	Лекция №7. Определение, сущность, значение, применение сварки	Экзамен	2
	Лекция №8. Сварочная дуга и ее свойства	Экзамен	2
Модульная единица 3.2. Физико-механические процессы при сварке	Лекция №9. Тепловые процессы при сварке	Экзамен	2
	Лекция №10. Напряжения и деформации при сварке	Экзамен	2
Модульная единица 3.3. Технология ручной дуговой сварки и резки металлов	Лекция №11. Свариваемость металлов	Экзамен	1
	Лекция №12. Сварочные материалы	Экзамен	1
	Лекция №13. Технология ручной дуговой сварки	Экзамен	2
	Лекция №14. Технология сварки стали и чугуна	Экзамен	2
	Лекция №15. Сварка цветных металлов и сплавов	Экзамен	2
	Лекция №16. Контроль качества сварных швов	Экзамен	2
ИТОГО			34

¹Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
Семестр 1			32
Модуль 1. Общепрофессиональный цикл			16
Модульная единица 1.1. Основные правила выполнения чертежей	Занятие №1. Чтение чертежей сварных конструкций и изделий	защита отчетов	2
	Занятие №2. Разработка чертежа сварной детали	защита отчетов	4
Модульная единица 1.2. Допуски и технические измерения	Занятие №3. Назначение размеров, допусков и посадок сварной детали.	защита отчетов	4
	Занятие №4. Контроль сварных швов и соединений	защита отчетов	2
Модульная единица 1.3. Охрана труда	Занятие №5. Определение требований помещения для проведение сварочных работ.	защита отчетов	4
Модуль 2. Подготовительно-сварочные работы			16
Модульная единица 2.1. Подготовка металла и сварочного оборудования к сварке	Занятие №6. Выполнение подготовительных операций по подготовке металла к сварочным работам.	защита отчетов	4
	Занятие №7. Подготовка и настройка сварочного оборудования.	защита отчетов	4
Модульная единица 2.2. Сборка изделий под сварку. Контроль качества сварки	Занятие №8. Выбор методов сборки сварной конструкции	защита отчетов	4
	Занятие №9. Определение геометрических размеров швов разных типов сварных соединений	защита отчетов	4
Семестр 2			56
Модуль 3. Сварочные технологии			28
Модульная единица 3.1. Общие сведения	Занятие №10. Определение параметров электрической дуги	защита отчетов	2
Модульная единица 3.2. Физико-механические процессы при сварке	Занятие №11. Методы предотвращения и устранения деформаций при сварке	защита отчетов	4
Модульная единица 3.3. Технология ручной дуговой сварки и резки металлов	Занятие №12. Определение свариваемости металлов	защита отчетов	2
	Занятие №13. Выбор сварочных материалов.	защита отчетов	4

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Занятие №14. Расчет параметров сварочного тока.	защита отчетов	4
	Занятие №15. Технология наложения сварных швов	защита отчетов	16
	Занятие №16. Технология наложения многослойных сварных швов	защита отчетов	8
	Занятие №17. Дуговая резка металла	защита отчетов	4
	Занятие №18. Сварка легированных сталей	защита отчетов	4
	Занятие №19. Сварка чугунов	защита отчетов	4
	Занятие №20. Сварка цветных металлов и сплавов	защита отчетов	4
ИТОГО			26

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа не предусмотрена учебным планом.

4.5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 5

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ЛЗ	ПЗ	Вид контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	1-3	1-3	Защита отчета по ПЗ, экзамен
ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.	1-3	1-3	Защита отчета по ПЗ, экзамен
ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.	1-3	1-3	Защита отчета по ПЗ, экзамен
ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.	1-3	1-3	Защита отчета по ПЗ, экзамен
ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.	1-3	1-3	Защита отчета по ПЗ, экзамен

ПК 2.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.	1-3	1-3	Защита отчета по ПЗ, экзамен
ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	1-3	1-3	Защита отчета по ПЗ, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

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

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.

6.3. Программное обеспечение

1. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).

2. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра общеинженерных дисциплин Специальность 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»Дисциплина «Учебная практика в мастерских» Количество студентов 20Общая трудоемкость дисциплины: 180 час. (аудиторные занятия 180)

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										
ПР., ЛЗ	Обработка конструкционных материалов резанием	Юферов Б.В.	КрасГАУ	2009	+	+	+	-	20	151
ПР., ЛЗ	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	Чередниченко В.С.	Омега-Л	2009	+		+		20	99
ПР., ЛЗ	Дуговая и газовая сварка	Рыбаков В.М.	Офсет	1996	+		+		20	198
ПР, ЛЗ	Материаловедение, электронный ресурс	Романченко Н.М. Беспалов В.Ф.	КрасГАУ	2013	+		+		25	Электронный ресурс
Дополнительная										
ПР, ЛЗ	Справочник по газовой резке, сварке и пайке	Шустик А.Г.	Техника	1989	+		+		2	19
ПР, ЛЗ	Технология конструкционных материалов	Дальский А.М. Гаврилюк В.С. Бухаркин Л.Н.	Машиностроение	1990	+		+		2	187
ПР, ЛЗ	Марочник сталей и сплавов	Сорокин В.Г.	Машиностроение	1989	+		+		2	19

Директор научной библиотеки _____



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

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

Экзамен по **материаловедению** проводится в форме устного экзамена (включает в себя ответы на 2 теоретических вопроса). Список вопросов к экзамену представлен ниже.

Перечень вопросов к экзамену по материаловедению для студентов СПО ИИСЭ

1. Атомно-кристаллическое строение металлов.
2. Строение реальных кристаллов. Дефекты кристаллического строения.
3. Аллотропия металлов. Анизотропия.
4. Механические свойства металлов и сплавов.
5. Понятия: система, сплав, компонент, фаза.
6. Составляющие структуры сплавов (механические смеси, твердые растворы, химические соединения).
7. Построить и описать кривую охлаждения чистого металла.
8. Диаграмма состояния для сплавов, претерпевающих аллотропические изменения (на примере диаграммы состояния Fe - C).
9. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.
10. Серые, высокопрочные и ковкие чугуны.
11. Закалка стали (определение, назначение, режимы, разновидности способов закалки).
12. Классификация видов термической обработки.
13. Отжиг и нормализация (определение, назначение, режимы проведения).
14. Отпуск стали (определение, назначение, режимы).
15. Цементация стали.
16. Азотирование стали.
17. Цианирование, нитроцементация стали.
18. Классификация и маркировка углеродистых конструкционных и инструментальных сталей. Область их применения.
19. Классификация и маркировка легированных конструкционных и инструментальных сталей. Область их применения.
20. Стали и сплавы с особыми свойствами. Маркировка, применение.
21. Медь и ее сплавы: определение, назначение, маркировка.
22. Алюминий и его сплавы: определение, назначение, маркировка.
23. Антифрикционные сплавы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

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. Сварочный аппарат PROT 240.
6. Сварочный аппарат ТДМ -305-92
7. Универсальный токарный станок 1А62.
8. Универсальный токарный станок 1624М.
9. Станок универсальный горизонтально-фрезерный.
10. Круглошлифовальный станок 3Б12.
11. Универсальный заточной станок.
12. Коллекция образцов конструкционных металлических и неметаллических материалов.
13. Коллекция микрошлифов сталей и чугунов.
14. Коллекция изломов деталей сельскохозяйственных машин.
15. Коллекция инструментальных материалов.
16. Стенд с фотографиями микроструктур сталей, чугунов, цветных металлов и сплавов.
17. Стенд «Диаграмма состояния системы Fe-C».
18. Кинематические схемы металлорежущих станков.

8. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

8.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Теоретическую часть учебной практики возможно изучать как в виде традиционных практических занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Учебная практика в мастерских» на платформе Moodle. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.

8.2. 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.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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 нарушение 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 увеличенного шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• 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

щим 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

_____ (подпись)

