

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ



УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики

Г.Н. Суворов

« 25 » июня 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
**ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**
Научная специальность 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование
и энергоснабжение агропромышленного комплекса
(для 2025 года поступления)

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины (модуля) / Разделы (этапы) практики* в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации	Код и содержание компетенции	Оценочные материалы (виды и количество)
1.	Тема 1. Электромагнитное поле и его влияние на живой организм. Текущий контроль	УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	1. Тестирование в СДО Moodle (1 шт.) 2. Устный опрос по контрольным вопросам
2.	Тема 2. Источники и генераторы электромагнитного поля. Энергоподвод. Текущий контроль	УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;	1. Тестирование в СДО Moodle (1 шт.) 2. Расчетное задание (оценка энергетических параметров воздействия)
3.	Тема 3. Датчики цвета. ИК-приборы измерения собственного излучения объектов. Текущий контроль	УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;	1. Тестирование в СДО Moodle (1 шт.) 2. Аналитический обзор применения датчиков в АПК
4.	Тема 4. Тенденции развития силового электрооборудования, исполнительных устройств и компьютерной техники. Текущий контроль	УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;	1. Тестирование в СДО Moodle (1 шт.) 2. Практическое задание (анализ схемы управления или алгоритма на базе микроконтроллера)
5.	Тема 5. Мехатроника и робототехнические системы. Текущий контроль	ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;	1. Тестирование в СДО Moodle (1 шт.) 2. Защита презентации по анализу робототехнического комплекса в АПК
6.	Тема 6. Принципы энергосбережения в электротехнологиях. Текущий контроль	ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;	1. Тестирование в СДО Moodle (1 шт.) 2. Защита реферата / научного обзора по энергоэффективности
7.	Промежуточная аттестация (Кандидатский экзамен, 5 семестр)		1. Устный экзамен по билетам (3 вопроса на билет)

	ПК-5 - готовность использовать современные средства передачи, распределения и канализации электрической энергии в системах электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, включая интеллектуальные системы мониторинга и управления; ПК-6 - способность осуществлять учебно-методическую и педагогическую деятельность в образовательных организациях высшего образования по профилю электротехнологий и электрооборудования АПК; ПК-7 - готовность разрабатывать и внедрять ресурсосберегающие электротехнологии, электрооборудование и системы энергоснабжения на базе возобновляемых источников энергии для объектов АПК и социальной сферы на селе.	2. Оценка сформированности компетенций по 5-балльной шкале
--	--	---

2. Виды и характеристика оценочных средств

Формирование тестовых заданий:

Тестовые задания для текущего контроля формируются на основе единой базы вопросов СДО Moodle ТюмГУ, разработанной в строгом соответствии с содержанием разделов рабочей программы. База включает задания закрытой формы (выбор одного или нескольких правильных ответов), открытой формы (ввод числового ответа или термина) и задания на установление соответствия. Вопросы охватывают физические основы, устройство оборудования, принципы энергосбережения и методологию исследований.

Индивидуализация теста и практических заданий для обучающихся:

1. При тестировании: Индивидуализация обеспечивается случайной генерацией варианта теста из базы данных СДО Moodle в момент начала прохождения. Каждый обучающийся получает уникальный набор вопросов и их последовательность.

2. При выполнении практических заданий, рефератов и презентаций: Индивидуализация достигается за счет выдачи персональных вариантов исходных данных (например, параметры конкретного сельскохозяйственного объекта для расчета энергосбережения, конкретный тип датчика или робототехнического комплекса для анализа). Варианты закрепляются преподавателем за каждым аспирантом индивидуально.

3. Оценочные средства

Оценочные средства в данном разделе приводятся полностью (в виде фонда экзаменационных билетов, критериев и описания процедур).

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

В рамках текущего контроля оценивается качество выполнения и защиты следующих видов работ:

1. Тестирование в СДО Moodle: Автоматизированная проверка знаний нормативной базы, физических принципов работы оборудования и основ робототехники.

2. Расчетные и практические задания: Оценка корректности расчетов энергетических параметров, умения читать и анализировать схемы управления, обоснованности выбора технических средств.

3. Защита реферата / научного обзора / презентации: Оценка глубины анализа научной и патентной литературы, логики изложения, качества визуализации данных и аргументированности выводов при ответах на вопросы.

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (Экзамен)

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена по билетам. Каждый экзаменационный билет содержит 3 вопроса, охватывающих различные темы дисциплины и проверяющих формирование компетенций ПК-5, ПК-6, ПК-7.

ФОНД ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ (Фрагмент)

Билет № 1

1. Наука как система знаний. Функции науки. Методология научного исследования в области электротехнологий АПК. (ПК-6, ПК-7)
2. Физические явления в электротехнологиях: поляризация, электролиз, электрокоагуляция, электродиолиз. Влияние электромагнитного поля на живой организм. (ПК-7)
3. Современные виды электропривода и исполнительных устройств. Управление режимами работы двигателей в сельскохозяйственной технике. (ПК-5)

Билет № 2

1. Методы сбора и обработки экспериментальных данных. Верификация и валидация результатов научных исследований. (ПК-6, ПК-7)
2. Датчики цвета и ИК-приборы измерения собственного излучения объектов: принцип действия, диапазоны, применение для диагностики состояния объектов в АПК. (ПК-5)
3. Мехатроника как интеграция технических систем. Компоненты модуля, сенсорики, машинное зрение. Примеры робототехнических комплексов в АПК. (ПК-5, ПК-7)

Билет № 3

1. Педагогический дизайн и научно-методические основы преподавания дисциплин электротехнического профиля в вузе. (ПК-6)
2. Источники и генераторы электромагнитного поля (ИК-, СВЧ-, КВЧ- и газоразрядные излучатели). Схемы запуска и энергетические параметры. (ПК-7)
3. Принципы энергосбережения и внедрения возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в системы электроснабжения сельхозпредприятий. Методика оценки эффективности. (ПК-7)

Билет № 4

1. Оформление научных публикаций и отчетов по результатам исследований электрооборудования. Требования к научно-методическим материалам. (ПК-6)
2. Тенденции развития компьютерной техники для обработки сигналов датчиков: контроллеры, АЦП, платформа Arduino, программные среды. (ПК-5)
3. Обеспечение надежности и качества электроэнергии в современных системах электроснабжения сельскохозяйственных предприятий. Интеллектуальные системы мониторинга. (ПК-5)

(Примечание: Полный фонд экзаменационных билетов утверждается кафедрой и хранится в методическом кабинете).

3.3. Критерии оценивания и шкала оценивания

Итоговая оценка на экзамене формируется по 5-балльной шкале на основе комплексной оценки ответа по экзаменационному билету, учитывающего знания, умения и владения по заявленным компетенциям.

- **«Отлично» (5):** Глубокие, системные знания материала. Логичное, аргументированное и последовательное изложение ответа с привлечением примеров из современной практики и собственных научных исследований. Уверенные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрация сформированности всех заявленных компетенций (ПК-5, ПК-6, ПК-7) в полном объеме.

- **«Хорошо» (4):** Полные знания материала. Логичное изложение, уверенное владение методами анализа и проектирования. Наличие незначительных неточностей в деталях или терминологии, которые не искажают общий смысл ответа. Способность применять знания к типовым задачам, ответы на дополнительные вопросы с минимальной помощью преподавателя.

- **«Удовлетворительно» (3):** Общие знания материала, понимание базовых концепций и физических принципов. Изложение материала фрагментарное, выполнение заданий или ответы на вопросы требуют наводящих вопросов преподавателя. Наличие пробелов в обосновании технических решений или методических разработок, минимальное использование примеров из практики.

- **«Неудовлетворительно» (2):** Существенные пробелы в знаниях, непонимание методологии исследований, физических принципов работы систем электроснабжения и электрооборудования. Неспособность выполнить расчетные задания, логически связать понятия или ответить на основные вопросы билета. Отсутствие выводов, невыполнение обязательных требований текущего контроля.