

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 20.07.2026 16:30:53

Уникальный идентификатор документа:

528681d79474e366ab0701fe1ba2172f735a12



# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

С.Бахтеев /Бахтеев С.В./  
«10» сентября 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института

С.М.Бакиров /Бакиров С.М./  
«11» сентября 2026 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

Направление  
подготовки

**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность  
(профиль)

**Электроснабжение**

Квалификация  
выпускника

**Магистр**

Нормативный срок  
обучения

**2 года**

Форма обучения

**Очная**

**Разработчик: доцент, Иванкина Ю.В.**

(подпись)

**Саратов 2026**

## **1.Цель освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся навыков самостоятельной инженерной деятельности по эффективной эксплуатации энергетического, электротехнического и электронного оборудования на сельскохозяйственных предприятиях с различными формами собственности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника дисциплина ««Организация эксплуатации электрических сетей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Современные программные продукты в электроэнергетике», «Методология и методы проведения научных исследований в электроэнергетике и электротехнике», «Философские проблемы науки и техники», «Математическое моделирование и анализ данных», «Надежность электрических систем», «Русский язык в деловой и научной коммуникации», «Технические средства управления», «Выбор альтернативных источников энергии», «Эксплуатация альтернативных источников энергии», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Эксплуатационная практика», «Производственная практика: НИР».

Дисциплина «Организация эксплуатации электроустановок электрических сетей» является базовой для изучения практик и ГИА: «Производственная практика: НИР», «Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| №<br>п/п | Код<br>компетенции | Содержание<br>компетенции (или ее<br>части)                                                      | Индикаторы достижения<br>компетенций                                                                 | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |
|----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                    |                                                                                                  |                                                                                                      | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                | владеть                                                                                                                          |
| 1        | 2                  | 3                                                                                                | 4                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7                                                                                                                                |
| 1        | ПК-2               | Способен организовывать работы по организации эксплуатации оборудования системы электроснабжения | ПК-2.1 Организует эффективную и безопасную эксплуатацию оборудования и установок электрических сетей | состояние и перспективы развития электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; основные понятия, термины и определения, основные технические средства и основные принципы построения эффективных систем технического обслуживания и ремонта электроснабжения, энергоустановок и средств автоматики сложных технических систем и электроустановок | подключать и испытывать электрооборудование; рассчитывать, измерять и анализировать параметры и основные характеристики электрооборудования сложных технических систем и электроустановок; организовывать эффективную эксплуатацию электрооборудования сложных технических систем и электроустановок | техническими средствами обеспечения производственных процессов сложных технических систем и электроустановок на предприятиях АПК |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

| Объем дисциплины                  |                  |                     |   |      |   |  |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|---|------|---|--|
|                                   | Количество часов |                     |   |      |   |  |
|                                   | Всего            | в т.ч. по семестрам |   |      |   |  |
|                                   |                  | 1                   | 2 | 3    | 4 |  |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 24,2             |                     |   | 24,2 |   |  |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 24               |                     |   | 24   |   |  |
| лекции                            | 12               |                     |   | 12   |   |  |
| лабораторные                      | х                |                     |   | х    |   |  |
| практические                      | 12               |                     |   | 12   |   |  |
| <i>промежуточная аттестация</i>   | 0,2              |                     |   | 0,2  |   |  |
| <i>контроль</i>                   | 17,8             |                     |   | 17,8 |   |  |
| Самостоятельная работа            | 66               |                     |   | 66   |   |  |
| Форма итогового контроля          | х                |                     |   | Э    |   |  |
| Курсовая работа                   | х                |                     |   | х    |   |  |

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

| № п/п     | Тема занятия<br>Содержание                                                     | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная работа | Контроль знаний |       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------|
|           |                                                                                |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов | Количество часов       | Вид             | Форма |
| 1         | 2                                                                              | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                      | 8               | 9     |
| 3 семестр |                                                                                |                 |                   |                  |                  |                        |                 |       |
| 1         | Принципы организации технической эксплуатации оборудования электрических сетей | 1               | Л                 | В                | 2                | 10                     | ВК              | ПО    |
| 2         | Проверка комплектования электропривода.<br>Выбор электродвигателя              | 2               | ПЗ                | Т                | 2                | 2                      | ТК              | УО    |
| 3         | Теория комплектования и использования электрооборудования                      | 3               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК              | УО    |
| 4         | Проверка комплектования электропривода.<br>Выбор комплекта ПЗА                 | 4               | ПЗ                | Т                | 2                | 2                      | ТК              | УО    |
| 5         | Основы безопасности работы в действующих электроустановках                     | 5               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК              | УО    |
| 6         | Проверка комплектования электропривода.<br>Отчет по работе.                    | 6               | ПЗ                | Т                | 2                | 10                     | РК              | ПО    |
| 7         | Электротехнические материалы и оборудование, применяемые в                     | 7               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК              | УО    |

| 1  | 2                                                                         | 3  | 4  | 5 | 6    | 7  | 8        | 9  |
|----|---------------------------------------------------------------------------|----|----|---|------|----|----------|----|
|    | электроснабжении                                                          |    |    |   |      |    |          |    |
| 8  | Первая помощь пострадавшим от электрического тока                         | 8  | ПЗ | Т | 2    | 2  | ТК       | УО |
| 9  | Основы принятия инженерных решений                                        | 9  | Л  | В | 2    | 2  | ТК       | УО |
| 10 | Учет неопределенностей в решении инженерных задач.<br>Решение ОЗУО и МЗУО | 10 | ПЗ | Т | 2    | 2  | ТК       | УО |
| 11 | Основы принятия инженерных решений                                        | 11 | Л  | В | 2    | 2  | ТК       | УО |
| 12 | Учет неопределенностей в решении инженерных задач.<br>Решение ОЗУН и МЗУН | 12 | ПЗ | Т | 2    | 10 | РК       | ПО |
| 13 | Выходной контроль                                                         |    |    |   | 0,2  | 18 | Вых<br>К | Э  |
|    | Итого                                                                     |    |    |   | 24,2 | 66 |          |    |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Организация эксплуатации электрических сетей» проводится по следующим видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с электрооборудованием, применяемым в сфере АПК.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, решение задач.

Решение задач позволяет обучиться методикам эффективного использования современного оборудования, методами и средствами обеспечения требуемого уровня надежности электрооборудования, способами снижения эксплуатационных затрат, способами безопасного ведения работ, способностью самостоятельно выбирать современное оборудование. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере

повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                      | Автор(ы)                                       | Место издания, издательство, год                                                           | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                      | 3                                              | 4                                                                                          | 5                                                    |
| 1.    | Эксплуатация электрооборудования. Задачник: учебное пособие - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2210906">https://znanium.ru/catalog/product/2210906</a> – Режим доступа: по подписке.             | В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Ю.А. Медведько. | Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 176 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-741-1. | 1-3                                                  |
| 2.    | Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования: учебное пособие / Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2168887">https://znanium.ru/catalog/product/2168887</a> – Режим доступа: по подписке. | В.И. Полищук                                   | Москва : ИНФРА-М, 2025. — 203 с. : ил. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1039250.     | 1-3                                                  |

### б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                       | Автор(ы)                                           | Место издания, издательство, год                                                       | Используется при изучении разделов (из п. 4.3) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                  | 4                                                                                      | 5                                              |
| 1.    | Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем[Текст]: учебник 43 экз.                                                                                                                                                             | Р. А. Амерханов, Г. П. Ерошенко, Е. В. Шелиманова. | М.: Энергоатомиздат, 2008. - 448 с. - ISBN 978-5-283-03283-2                           | 1-3                                            |
| 2.    | Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / — - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2222166">https://znanium.ru/catalog/product/2222166</a> – Режим доступа: по подписке. | Н.В. Грунтович.                                    | Москва: ИНФРА-М, 2025. — 271 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-021189-3. | 1-3                                            |

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Официальный сайт ФГБОУ ВО Вавиловский университет - <https://www.vavilovsar.ru/>;
- Помощь по гостам - <http://www.gosthelp.ru/text/PUEPravilaustroystvaelekt2.html>
- Школа для электрика <http://electricalschool.info/main/lighting/1063-kompensacija-reaktivnoj-moshhnosti-v.html>

- Тепловод <http://teplovod.ru/articles.php?id=85>
- Информационно-правовой портал <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/lq-praktika/f6n.htm>
- Теплоэнергетические установки: нормативные акты <http://www.e-reading.biz/book.php?book=129707>

#### **г) периодические издания**

- Механизация и электрификация сельского хозяйства ISSN 0206-572X
- Промышленная энергетика ISSN 0033-1155
- Техника в сельском хозяйстве ISSN 0131-7393

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины,

технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

**• программное обеспечение:**

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип программы                           |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1     | Все темы дисциплины                              | «Р7-Офис»<br>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г.<br>Срок действия договора: с 01.01.2023 г.<br>Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений. | Вспомогательное программное обеспечение |
| 2     | Все темы дисциплины                              | Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Сублицензионный договор № 6-441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г.<br>Срок действия договора: 01.01.2026 – 31.12.2026 г.                                                                                        | Вспомогательное программное обеспечение |

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения лекционных, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Для выполнения лабораторных работ имеется учебная аудитория №420, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными установками.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - аудитории №413, №216, №529, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Организация эксплуатации электрических сетей» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе дисциплины "Организация эксплуатации электрических сетей".

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины "Организация эксплуатации электрических сетей"**

Методические указания по изучению дисциплины "Организация эксплуатации электрических сетей" включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Эксплуатация энергооборудования в АПК: учебное пособие

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Электрооборудование,  
энергоснабжение и роботизация»  
«20» января 2026 года (протокол №8).*