Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 22.10.2026 16:36:01
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f5b92e1ba2122f735a12

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	**УТВЕРЖДАЮ**
Заведующий кафедрой	Директор института
_____/Бахтеев С.В./	_____/Бакиров С.М./
«20» января 2026 г.	«11» февраля 2026 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики	**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ**
Наименование практики	**Технологическая (проектно-технологическая) практика**
Направление подготовки	**13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**
Направленность (профиль)	**Электроснабжение**
Квалификация выпускника	**Магистр**
Нормативный срок обучения	**2 года**
Форма обучения	**Очная**
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	**3**
Количество недель, отводимых на практику	**2**

Форма итогового контроля **зачет**

Разработчик: доцент, Волгин А.В. _____
(подпись)

Саратов 2026

1. Цели практики

Целями производственной технологической (проектно – технологической практики) (*далее – производственной практики*) является формирование у обучающихся навыков проведения научно-производственных исследований, самостоятельной профессиональной работы, совершенствования электроснабжения сельскохозяйственных объектов.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

- подготовка инженерно-технической документации для выполнения профессиональных задач по модернизации электроснабжения сельскохозяйственных объектов;
- овладение методами сбора и анализа информации, необходимой для проведения технологических расчётов и проектирования электроэнергетических систем, в том числе с помощью информационных технологий.
- проведение стандартных и сертифицированных испытаний электроэнергетического оборудования;
- разработка физических и математических моделей электротехнологических процессов;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований технологических процессов в электроэнергетике.

3. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника производственная технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части Блока 2. Практика.

Практика базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении следующих дисциплин: «Философские проблемы науки и техники», «Стратегический менеджмент», «Организация работы малых групп», «Математическое моделирование и анализ данных», «Оценка эффективности инвестиционных проектов в электроэнергетике», «Микропроцессорные системы защиты».

Для качественного прохождения производственной практики обучающийся должен:

– знать: технологии работ при изысканиях, сборе и анализе информации при проектировании энергооборудования; современные методы организации труда и планирования работ; методы проведения инженерных расчётов.

– уметь: планировать и организовывать работу по оптимальной эксплуатации энергооборудования; осуществлять выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий в агропромышленном комплексе; проводить инженерные расчеты при проектировании энергооборудования.

Знания и умения, полученные в процессе прохождения производственной практики, необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: «Энергосбережение в электроэнергетике», «Современные способы диагностирования электроустановок», «Проектирование электрических систем», «Автоматизация систем управления в электроэнергетике», «Современные устройства релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем».

4. Способы и формы проведения практики

Форма проведения практики – дискретная.

Способы проведения практики – стационарная или выездная, групповая или индивидуальная.

5. Место и время проведения практики

Производственная практика обучающихся по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника проводится во 2 семестре – 2 недели (40-42 неделя), всего 108 часов, не более 6 часов в день.

Место проведения практики: структурные подразделения ФГБОУ ВО Вавиловский университет, а также профильные предприятия.

Практика может проводиться на следующих предприятиях (на усмотрение руководителя практики и по согласованию с руководителем предприятия):

- УНПЛ «Диагностик» ФГБОУ ВО Вавиловский университет (г. Саратов);
- УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Вавиловский университет (г. Саратов);
- Инжиниринговый центр «Агротехника» ФГБОУ ВО Вавиловский университет (г. Саратов);
- АО «Совхоз-Весна» (Саратовская обл., Саратовский р-он);
- ПАО «Россети-Волга» (г. Саратов);
- ИП Глава К(Ф)Х Желудков Юрий Викторович (Саратовская область, Питерский р-он, с. Малый Узень);
- ИП Глава К(Ф)Х Моисеев Анатолий Викторович (Саратовская область, Базарно-Карабулакский р-он, с. Ивановка);
- ИП Глава КФХ Конорев Алексей Владимирович (Саратовская область, Лысогорский р-он, п. Раздольное);
- ИП Глава КФХ Тарасов Владимир Иванович (Саратовская область, Романовский р-он, с. Большой Карай);
- ИП Кузнецов А.В. (г. Саратов);
- ООО «Рэхн» (Саратовская область, Саратовский р-он, с. Константиновка);
- ООО Производственная Компания «МЕГА» (г. Энгельс);
- ИП Глава КФХ «Мочильский С.А.» (Саратовская область, Калининский р-он, с. Александровка 3-я);

- СХА «Алексеевская» (Саратовская область, Базарно-Карабулакский р-он, с. Алексеевка);
- ОАО «КБ Электроприбор» (г.Саратов).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций, представленных в табл.1:

Требования к результатам освоения практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести	
				умения	практические навыки
1	2	3	4	5	6
1.	УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 – Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы, конструктивно преодолевать возникающие разногласия и конфликты	управлением проектами систем электрификации; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализации профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах
2.	ПК-1	способен использовать знания методов математического моделирования и анализа данных оценки экономической эффективности принятых решений в профессиональной деятельности	ПК 1.1 – использует методы математического моделирования и анализа для решения задач в профессиональной деятельности	применять методы математического моделирования и анализа для решения задач в электроэнергетике	навыками математического моделирования и анализа для решения задач в электроэнергетике с помощью таблиц, матриц, графиков, диаграмм, гистограмм

3.	ПК-2	способен организовывать работы по организации эксплуатации оборудования системы электроснабжения	ПК-2.1 – организовывает эффективную и безопасную эксплуатацию оборудования и установок электрических сетей	пользоваться современными методами поддержания эффективной и безопасной эксплуатации оборудования и установок электрических сетей	навыками организации эффективной и безопасной эксплуатации оборудования и установок электрических сетей
4.	ПК-3	способен проектировать и использовать системы автоматизированного управления в электроэнергетике	ПК-3.1 – использует информационные ресурсы при разработке и использовании технологий в профессиональной деятельности	выбирать информационные ресурсы при разработке и использовании технологий в электроэнергетике	навыками работы с информационными ресурсами при разработке и использовании технологий в электроэнергетике

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов; продолжительность 2 недели.

Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	**Подготовительный.** Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; первичный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также составления отчета о прохождении практики); консультация с руководителем практики от организации, составление рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику; инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка на месте прохождения практики	2 часа	Собеседование
2.	**Основной этап (производственный)** Подготовка инженерно-технической документации для выполнения профессиональных задач по модернизации электроснабжения сельскохозяйственных объектов; овладение методами сбора и анализа информации, необходимой для проведения технологических расчётов и проектирования электроэнергетических систем, в том числе с помощью информационных технологий; проведение стандартных и сертифицированных испытаний электроэнергетического оборудования; разработка физических и математических моделей электротехнологических процессов; проведение теоретических и	102 часа	Дневник практики, отчет по практике

	экспериментальных исследований технологических процессов в электроэнергетике		
3.	**Заключительный этап.** Подведение итогов практики. Подготовка и защита отчета о прохождении практики (в т.ч. промежуточная аттестация)	2 часа 2 часа	Защита отчета, зачет по результатам комплексной оценки прохождения производственной практики

8. Формы отчетности по практике

Формы отчётности по практике – дневник по практике, отчет по практике.

Требования к структуре и содержанию дневника практики и отчета по практике представлены в методических рекомендациях обучающемуся по прохождению производственной технологической (проектно-технологической) практики (разработчик: доцент Волгин А.В.; рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация» 20 января 2026 г., протокол № 8).

Аттестация по практике

Основанием для аттестации обучающегося по практике является:

- выполнение программы практики в полном объеме;
- наличие дневника по практике, заполненного согласно требованиям;
- наличие отчета по практике, выполненного согласно требованиям.

Аттестация обучающихся по практике проводится руководителем практики от университета в последний день практики.

Обучающийся, не выполнивший в срок программу практики и не получивший зачета, направляется на практику повторно в период студенческих каникул (при наличии уважительной причины).

Основания для не аттестации по практике:

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики;
- подготовка дневника практики и/или отчета по практике в несоответствии с требованиями;
- отсутствие дневника практики и/или отчета по практике;
- неудовлетворительная защита отчета по практике.

9. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе по производственной практике.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

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
1	Электрические аппараты управления и автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие –3-е изд. Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/503413	С.М. Апполонский, Ю.В. Куклев, В.Я. Фролов	Санкт-Петербург: Лань: ИНФРА-М, 2025. – 256 с.	Все разделы
2	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/478985	О. В. Антонов, Е. Ф. Райкова	Астрахань : АГТУ, 2024. – 148 с.	Все разделы

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
1	2	3	4	5
1	Проектирование электронных измерительных приборов: учебное пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/2098509	О. Г. Бондарь, Е. О. Брежнева	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 240 с.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Официальный сайт ФГБОУ ВО Вавиловский университет - https://www.vavilovsar.ru/;
- Помощь по гостам - http://www.gosthelp.ru/text/PUEPravilaustrojstvaelekt2.html
- Школа для электрика http://electricalschool.info/main/lighting/1063-kompensacija-reaktivnojj-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

– Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»;
– Журнал «Электричество»;
– Журнал «Энергохозяйство за рубежом».

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).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела пратики	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Техно-лоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все разделы	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-441/2025/КСП-170 от 22.12.2025 г. Срок действия договора: 01.01.2026 – 31.12.2026 г.	Вспомогательное программное обеспечение
3	Все разделы	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 на 250 мест (Обновление КОМПАС-3D до v21 и v21). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-449/2023/223-360 от 17.05.2023 г. Срок действия договора: бессрочно	Вспомогательное программное обеспечение
4	Все разделы	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 26-162/223-019 от 28.01.2026 г. Срок действия договора: 01 января – 30 июня 2026 года.	Вспомогательное программное обеспечение
5	Все разделы	**Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ».** Исполнитель - ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-4485/223-018 от 28.01.2026 г. Срок действия договора: 01 января - 30 июня 2026 года	Вспомогательное программное обеспечение

11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения производственной практики используется следующее материально-техническое обеспечение: лабораторные приборы и оборудование кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация», структурных подразделений ФГБОУ ВО Вавиловский университет, профильных предприятий.

12. Методические указания по организации и проведению практики. Организация практики

Поиск места прохождения практики осуществляется как университетом, так и самостоятельно обучающимся (в последнем случае по согласованию с руководителем структурного подразделения, реализующим соответствующую основную профессиональную образовательную программу).

Практика проводится на базе учебной научно-производственной лаборатории «Диагностик» кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация», структурных подразделений ФГБОУ ВО Вавиловский университет, а также профильных предприятий г. Саратова и других регионов Российской Федерации.

Основанием для направления обучающегося в другой регион РФ для прохождения практики является ходатайство от профильного предприятия, находящегося за пределами Саратовской области, согласованное с руководителем структурного подразделения, реализующего соответствующую основную профессиональную образовательную программу, а так же заключенный двусторонний договор на проведение практики обучающегося.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует направленности основной профессиональной образовательной программы.

Обучающиеся в период прохождения практики:

– выполняют программу практики;

– соблюдают правила внутреннего распорядка;

– соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;

– ведет дневник практики:

– готовит отчет по практике.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики составляет для людей в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю. Контроль за организацией и проведением практики осуществляет руководитель практики.

Организация практики осуществляется на основании распорядительных актов университета, в которых определяются сроки и место проведения практики, руководители практики от университета и списочный состав направляемых на практику обучающихся.

Основанием для издания распорядительного акта служат служебная записка заведующего кафедрой «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация».

Служебная записка о направлении обучающихся на практику предоставляется в управление обеспечения качества образования не позднее, чем за 20 дней до начала практики.

Распорядительные акты о проведении практики издаются не позднее, чем за 10 дней до начала практики.

Руководство практикой

Для руководства практикой, проводимой в университете, назначается руководитель (руководители) практикой из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация».

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практикой из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация», организующей проведение практики (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от университета назначается распорядительным актом университета на основании служебной записки заведующего кафедрой «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация».

Руководитель практики от профильной организации закрепляется протоколом заседания кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация» на основании выписки из распорядительного акта руководителя профильной организации.

Руководитель практики от университета:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным соответствующей основной профессиональной образовательной программой;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий на практике;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися;

– проводит первичный инструктаж по технике безопасности перед началом практики.

Руководитель практики от профильной организации:

– согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

– предоставляет рабочие места обучающимся;

– обеспечивает безопасные условия прохождения НИР обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего распорядка.

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