

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 27.07.2026 16:33:21

Уникальный программный ключ

528682d78e671e566ab0781fe2a2177e735a12



**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./

« 20 » января 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

С.М.Бакиров /Бакиров С.М./

« 14 » февраль 2026 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

Наименование практики

Проектная

Направление
подготовки

**13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника**

Направленность
(профиль)

Энергообеспечение предприятий

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость
практики, ЗЕТ

3

Количество недель,
отводимых на практику

2

Форма итогового
контроля

Зачет

Разработчик: доцент, Волгин А.В.

С.М.Бакиров
(подпись)

Саратов 2026

1. Цели практики

Целями проектной практики является формирование у обучающихся навыков организаторской и творческой деятельности при выполнении и подготовке проектной документации, а так же знакомство с требованиями, предъявляемыми к проектам в области профессиональной деятельности и развитие навыков планирования пошаговых действий по подготовке к проектной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами проектной практики являются: - формирование представления о составе и структуре проекта систем энергообеспечения;

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования систем энергообеспечения;
- получение умений и навыков формирования элементов пакета проектных документов систем энергообеспечения;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- научиться определять возможные проектные идеи в зависимости от поставленных целей и профессиональных потребностей
- формирование представления о месте технических расчетов в пакете проектных документов.

3. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника проектная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2. Практики. Практика - это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических заданий, соответствующих будущей профессиональной деятельности обучающихся. Для успешного усвоения программы практики, обучаемые должны: знать: • выполнять схемы, планы, разрезы и виды различных систем и оборудования; • типовые методики расчета оборудования и систем в сфере профессиональной деятельности. уметь: • читать рабочие чертежи в сфере профессиональной деятельности. Проектная практика способствует лучшему усваиванию материала таких дисциплин как Электроснабжение предприятий, Источники и системы теплоснабжения предприятий, Эксплуатация котельных установок, парогенераторов и энергетического оборудования, Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях, Технологические энергоносители и системы, а так же ВКР.

Способы и формы проведения производственной практики «Проектная практика»

Вид практики – производственная.

Форма проведения практики – дискретно.

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

4. Место и время проведения практики

Время проведения практики в соответствии с календарным графиком учебного процесса 2-го курса.

Место проведения практики: структурные подразделения ФГБОУ ВО Вавиловский университет. 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);
- УНПО «Поволжье» ФГБОУ ВО Вавиловский университет (г. Саратов);
- Инжиниринговый центр «Агротехника» ФГБОУ ВО Вавиловский университет (г. Саратов);
- АО «Совхоз-Весна» (Саратовская обл., Саратовский р-он).

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Производственная практика «Проектная практика» направлена на формирование следующих компетенций, представленных в табл. 1:

Требования к результатам освоения практики

№ п / п	Код ком- пе- тен- ции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы дости- жения компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести	
				умения	практические навыки
1	2	3	4	5	6
1	ПК-12	готовностью к проведению прочностных и гидравлических расчетов тепловых сетей	ПК-12.2 Проводит гидравлический расчет тепловой сети	умеет выполнять прочностные расчеты тепловых сетей с учетом компенсации и самокомпенсации	практические навыки проведения гидравлического расчета тепловых сетей
2	ПК-14	готовностью выполнять отдельные узлы и элементы, планы, профили и компоновочные решения энергооборудования и сетей на основании задания руководителя	ПК-14.1 Выполняет отдельные узлы и элементы тепловой сети и котельной ПК-14.2 Выполняет компоновочные решения, тепловые схемы и разводки трубопроводов котельных. ПК-14.3 Выполняет планы и профили трасс тепловых сетей	умеет выполнять отдельные узлы и элементы тепловой сети и котельной, компоновочные решения, тепловые схемы и разводки трубопроводов котельных	практические навыки выполнения планов и профилей трасс и тепловых сетей

7. Структура и содержание практики

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Подготовительный этап Ознакомление с программой и задачами практики. 1. Вводный инструктаж по технике безопасности. 2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	6 часов	Дневник практики, собеседование
2.	Основной этап Основной этап: Ознакомление с проектной документацией 1. Проектная документация тепловых сетей 2. Проектная документация котельных установок 3. Проектная документация газовых сетей 4. Проектная документация водопроводов технического назначения 5. Проектная документация электрических сетей 6. Проектная документация систем холодо- и пневмоснабжения 7. Типовые методики выполнения гидравлического и прочностного расчета тепловых сетей с учетом компенсации и самокомпенсации. Технические условия на подключение к инженерным коммуникациям (получение и содержание)	96 час	Дневник практики, собеседование
3.	Заключительный этап Оформление отчетных документов. Подведение итогов практики (в том числе промежуточная аттестация)	6 часов	Дневник практики, собеседование, Зачёт

8. Формы отчетности по практике

Формами отчётности по производственной практике являются дневник практики и отзыв-характеристика, которые оформляются по установленной форме согласно методическим указаниям: Методические указания по прохождению

производственной практики «Проектная практика (разработчик: доцент Волгин А.В.; рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Электрооборудование, энергоснабжение и роботизация» 20 января 2026 г., протокол № 8).

По результатам проведения практики с обучающимся проводится собеседование по результатам выполнения индивидуального задания.

Аттестация по практике

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

Основанием для аттестации обучающегося по практике является:

- выполнение программы практики в полном объеме;
- наличие дневника по практике, заполненного согласно требованиям;
- наличие отзыв-характеристики;
- положительное собеседование.

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;
- отсутствие или подготовка дневника практики в соответствии с требованиями;
- невыполнение / выполнение не в полном объеме индивидуального задания практики;
- отсутствие или отрицательная отзыв-характеристика;
- неудовлетворительное собеседование.

9. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе учебной практики «Преддипломная практика (практика по получению первичных навыков с программным обеспечением)».

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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.	«Расчет трансформаторов тепла [Электронный ресурс]: учебное. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/513101	Максимов, Н. М	Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2025. — 63 с.	Все разделы
2.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: методические указания Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/513100	Герасимова О. А., Иванов С. И.	Великолукская ГСХА, 2025. — 67 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://e.lanbook.com/book/355046	Хазиева Р. Т., Афлятунов Р. Р., Васильев П. И.	Уфа : УГНТУ, 2021. — 67 с.	все разделы практики

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Официальный сайт ФГБОУ ВО Вавиловский университет - <https://www.vavilovsar.ru/>;
- Помощь по гостам - <http://www.gosthelp.ru/text/PUEPravilaustrojtstvaelekt2.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

- 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 практики	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы	«Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», 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 Технолджис», 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 Технолджис», 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 лекционных, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - аудитории №400, №403, №405, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к

сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Методические указания по организации и проведению практики

Организация практики

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

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют программу практики;
- соблюдают правила внутреннего распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- ведет дневник практики:

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 от университета.

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

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

Руководитель практики от университета:

- составляет совместный рабочий график;
- составляет рабочий график проведения практики;
- составляет индивидуальное задание обучающегося;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным соответствующей основной профессиональной образовательной программой;
- оказывает методическую помощь обучающимся при прохождении практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- оформляет отзыв-характеристику на обучающегося проходившего практику;
- проводит инструктаж по охране труда и пожарной безопасности перед началом практики.

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