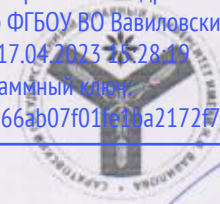


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Бавиловский университет  
Дата подписания: 17.04.2023 15:28:19  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01600a2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
/Трушкин В.А./  
«16» 08 2019 г.


**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
/Соловьев Д.А./  
«16» 08 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>
Наименование практики	<b>Преддипломная практика</b>
Направление подготовки	<b>35.04.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Электрооборудование и электротехнологии</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	<b>6</b>
Количество недель, отводимых на практику	<b>4</b>
Форма итогового контроля	<b>зачет</b>

Разработчик: *доцент, к.т.н. Волгин А.В.*

  
(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цели практики**

Целями производственной преддипломной практики является формирование у обучающихся профессиональных знаний, практических умений и навыков ведения организаторской и научно-исследовательской работы.

## **2. Задачи практики**

Задачами преддипломной практики являются:

- изучение патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- овладение компьютерными технологиями моделирования и проектирования, используемыми при выполнении выпускной квалификационной работы;
- анализ, систематизация и обобщение информации по теме выпускной квалификационной работы;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, экологической чистоты, защиты интеллектуальной собственности;
- технико-экономическое обоснование выполняемой квалификационной работы.

## **3. Место практики в структуре ОПОП магистратуры**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» преддипломная практика относится к обязательной части Блока 2. Практика.

Практика базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении следующих дисциплин: «Энергосбережение в электротехнологиях», «Современные способы диагностирования электроустановок», «Организация эксплуатации электроустановок предприятий АПК», «Проектирование электроустановок», «Моделирование электротехнических комплексов», «Автоматизация систем управления технологическими процессами в агроинженерии», «Проведение и планирование эксперимента», «Обработка результатов эксперимента».

Для качественного прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

– знать: технологии работ при проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации электрооборудования; современные методы организации труда и планирования работ, методы оценки качества выполняемых работ; структуру

управления, функции подразделений и служб, обеспечивающих планирование, организацию, координацию работ, учет, контроль и отчетность; организацию материально-технического снабжения электрооборудованием; работу основных технологических систем сельскохозяйственных объектов; вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на сельскохозяйственных предприятиях; правила приемки работ от исполнителя.

– уметь: организовать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства; разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства на основе комплексного использования сырья, замены дефицитных материалов, изыскание способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства; определять оптимальный состав технологического оборудования и технических средств перерабатывающих производств АПК на основе оценки их экономической эффективности; оценивать современные инновационно-технологические и технические достижения и оценивать риски при внедрении новых технологий; подготавливать технические отчеты и обзоры; применять типовые способы регулирования механизмов и систем различных машин и оборудования; уметь проводить типовые и проверочные расчеты различных элементов конструкций машин, производить подбор силового и защитного электрооборудования; анализировать работу отдельных производственных участков и предприятия в целом;

Знания и умения, полученные в процессе прохождения преддипломной практики необходимы обучающемуся для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

#### **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**

Преддипломная практика обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия проводится в 4 семестре – 4 недели (38-42 неделя), всего 216 часов, не более 6 часов в день.

Место проведения практики: структурные подразделения ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, а также профильные предприятия.

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

- УНПЛ «Диагностик» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
- УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
- Инжиниринговый центр «Агротехника» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ (г. Саратов);
- АО «Совхоз-Весна» (Саратовская обл., Саратовский р-он);
- ПАО «МРСК-Волги» (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 преддипломной практики**

Преддипломная 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-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 – разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	получать новые знания на основе анализа и синтеза, собирать данные по сложным научным проблемам в сельском хозяйстве; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	навыком исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа и синтеза; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
2.	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 реализацией 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
3.	УК-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. – вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования	
4.	УК-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 – использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по вопросам проектирования; исследоватьхождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного стиля речи на русском и иностранном языке; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему	осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных

				коммуникационных связей в организации	средств информационно-коммуникационных технологий
5.	УК-5	способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. – адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	грамотно, доступно излагать научную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	организацией продуктивного взаимодействия в научной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
6.	УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 – выделяет приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе философских проблем науки и техники	определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать; планировать самостоятельную деятельность при проектировании систем электрификации	навыками определения эффективного направления действий в области проектирования; принятием решений на уровне инженерной деятельности; навыками планирования инженерной деятельности
7.	ОПК-1	способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1. – знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации полученной информации по теме исследования
8.	ОПК-2	способен передавать профессиональные знания с использованием	ОПК-2.1 – передает профессиональные знания в области агроинженерии с	передавать знания по проектированию систем электрификации в	навыками передачи знаний по проектированию систем электрификации посредством

		современных педагогических методик	использованием современных педагогических методик	с использованием современных педагогических методик	публикаций, обучения, конференций, курсов, презентаций, совещаний и личных контактов между представителями научных, академических и промышленных кругов.
9.	ОПК-3	способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 – использует методы математического моделирования и анализа для решения задач профессиональной деятельности	осуществлять методологическое обоснование научного исследования; использовать математическое моделирование в поисках решения современных проблем науки в агроинженерии	навыками исследования физической модели с использованием современных математических методов
10.	ОПК-4	способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 – применяет современные методы научных исследований, осуществляет анализ и обработку результатов исследования	применять современные методы научных исследований в агроинженерии	навыками анализа и обработки результатов исследования с помощью таблиц, матриц, графиков, диаграмм, гистограмм
11.	ОПК-5	способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 – владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии	пользоваться методами определения технико-экономических показателей сельскохозяйственных предприятий	навыками расчета технико-экономических показателей сельскохозяйственных предприятий
12.	ОПК-6	способен управлять коллективами и организовывать процесс производства	ОПК-6.1 – определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	определять задачи персонала структурного подразделения сельскохозяйственного предприятия	навыками координации, организационно - методического, документального и информационного обеспечения деятельности персонала структурного подразделения сельскохозяйственного предприятия
13.	ПК-1	способен обеспечить эффективную	ПК-1.2 – Организует эффективную эксплуатацию	пользоваться методами эксплуатации электрооборудования сложных	навыками эксплуатации электрооборудования сложных



		эксплуатацию и надежную работу сложных технических систем и электроустановок	электрооборудования сложных технических систем и электроустановок	технических систем и электроустановок	технических систем и электроустановок
14.	ПК-2	способен осуществлять выбор машин и оборудования для автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства	ПК-2.3 – Осуществляет выбор систем автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	осуществлять выбор систем автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	навыками выбора систем автоматизации непрерывных, дискретных и гибридных технологических процессов в сельскохозяйственном производстве
15.	ПК-3	способен обеспечить эффективное потребление энергоресурсов в электротехнологиях	ПК-3.1 – обеспечивает эффективное потребление энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве	рассчитывать технико-экономические показатели потребления энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве	навыками обследования энергоресурсов сельскохозяйственных предприятий, структуры энергопотребления, определения основных потребителей энергоресурсов
16.	ПК-4	способен проводить испытания электрооборудования и средств автоматизации	ПК-4.1 – проводить испытания электрооборудования и средств автоматизации с применением современных методик и средств диагностирования	пользоваться современными методами и средствами диагностирования при проведении испытаний электрооборудования и средств автоматизации	навыками проведения профилактических, браковочных, типовых, приемо-сдаточных, эксплуатационных испытаний электрооборудования и средств автоматизации с применением современных методик и средств диагностирования
17.	ПК-5	способен осуществлять проектирование электроустановок для объектов сельскохозяйственного назначения	ПК-5.1 – проектирует электроустановки для объектов сельскохозяйственного производства	пользоваться современными методами проектирования электроустановок для объектов сельскохозяйственного производства с использованием информационных технологий	навыками разработки технического проекта электроустановок для объектов сельскохозяйственного производства с использованием информационных технологий
18.	ПК-6	способен разрабатывать	ПК-6.1 – разрабатывает	пользоваться современными	навыками составления физических

		физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к электрификации сельскохозяйственного производства	физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов в рамках профессиональной деятельности	методами составления физических и математических моделей; проведением экспериментальных исследований электроустановок	и математических моделей; проведением экспериментальных исследований электроустановок
19.	ПК-7	способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции	ПК-7.1 – Эффективно использует и обеспечивает надежную работу систем энергообеспечения предприятий АПК	пользоваться современными методами обеспечения надежной работы систем энергообеспечения предприятий АПК	навыками выявления закономерностей обеспечения энергетических потребностей предприятий АПК; определение особенностей энергообеспечения предприятий АПК; научно-методического обоснования решений комплексной задачи организации эффективного энергообеспечения предприятий АПК
20.	ПК-8	способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	ПК-8.2 – осуществляет выбор альтернативных источников энергии для производства сельскохозяйственной продукции	пользоваться современными методами выбора альтернативных источников энергии для производства сельскохозяйственной продукции	навыками выбора энергосберегающего вентиляционно-отопительного оборудования; аккумуляционных электротепловых установок для горячего водо- и парообеспечения; установок для преобразования солнечной энергии в электрическую и тепловую; ветроэнергетических установок
21.	ПК-9	способен выбирать методики проведения	ПК-9.2 – анализирует и обрабатывает результаты	пользоваться современными методами анализа и обработки	навыками определения погрешностей измерений;

	экспериментов и испытаний, обрабатывать и анализировать их результаты	экспериментальных исследований в рамках профессиональной деятельности	результатов экспериментальных исследований электроустановок	аппроксимации экспериментальных данных
--	---	---	---	--

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов; продолжительность 4 недели.

Структура и содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	<p><b>Подготовительный.</b> 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</p>	2 часа	Собеседование
2.	<p><b>Основной.</b> Сбор, обработка, систематизация и анализ информации об объекте проектирования, проведение наблюдений, измерений, обследований, выявление и анализ научно-практических задач, требующих решения и выбор одной из них. Анализ существующих типовых решений для выбранной задачи, обработка полученных данных, проведение технических расчетов. Разработка проектных решений для выбранной задачи.</p>	210 часов	Дневник практики, отчет по практике
3.	<p><b>Заключительный этап.</b> Подведение итогов практики. Подготовка и защита отчета о прохождении практики (в т.ч. промежуточная аттестация)</p>	2 часа  2 часа	Защита отчета, зачет по результатам комплексной оценки прохождения преддипломной практики

## 8. Формы отчетности по практике

Формы отчетности 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 преддипломной практики (разработчик: доцент Волгин А.В.; рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 26 августа 2019 г., протокол № 1).

### 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 преддипломной практике.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### а) основная литература (библиотека СГАУ):

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. 7, таб. 1)
1	2	3	4	5
1.	Основы автоматизации и микропроцессорной техники: учебное пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/10">https://znanium.com/catalog/product/10</a>	Д.А. Кушнер, А.В. Дробов, Ю.Л. Петроченко	Минск: РИПО, 2019. - 245 с.	2-3

	55980			
2.	Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: учебное пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/975920">https://znanium.com/catalog/product/975920</a>	И.Г. Минаев, В.В. Самойленко, Д.Г. Ушкур	Москва: СтГАУ - "Агрус", 2016. - 168 с.	2-3
3.	Эксплуатация электрооборудования: Учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=356865">https://new.znanium.com/read?pid=356865</a>	Г.Н. Ерошенко, Н.П. Кондратьева	Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.	2-3
4.	Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=483146">https://new.znanium.com/read?pid=483146</a>	Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М. -	Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с.	2-3
5.	Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебно-практическое пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/554774">https://znanium.com/catalog/product/554774</a>	А.В. Калинин, Н.В. Уваров, В.В. Дойников	Вологда:Инфр а-Инженерия, 2016. - 564 с.	1-3
6.	Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций: Учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=989739">https://new.znanium.com/read?pid=989739</a>	Немировский А.Е., Сергиевская И.Ю., Л.Ю. Крепышева	Москва :Инфра- Инженерия, 2018. - 148 с..	2-3
7.	Автоматизация систем управления технологическими процессами : Учеб.пособие. – 15 экз.	В.А. Каргин, А.П.Моисеев, А.В. Волгин, Л.А. Лягина, Е.А. Четвериков	Саратов: Амирит, 2018. – 177 с.	1-3
8.	Ремонт технологического оборудования: учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=944189">https://new.znanium.com/read?pid=944189</a>	А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрыбин	Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 352 с. -	2-3
9.	Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/982404">https://znanium.com/catalog/product/982404</a>	В.П. Ившин, М.Ю. Перухин	Москва: ИНФРА-М, 2019. – 402 с.	2-3
10.	Электрический привод и электрооборудование в АПК. Ч. 2:	А.Ю. Кузнецов, П.В. Зонов.	Новосибирск: Золотой колос,	2-3

	Регулирование двигателя постоянного тока]: учеб. пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=515949">https://new.znanium.com/read?pid=515949</a>		2014. - 68 с.	
11.	Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Справочник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=536570">https://new.znanium.com/read?pid=536570</a>	Шеховцов В.П.	Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 136 с.	2-3
12.	Эксплуатация электрооборудования : учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=774257">https://new.znanium.com/read?pid=774257</a>	Г. П. Ерошенко, Н. П. Кондратьева.	Москва : ИНФРА-М, 2017. - 336 с.	2-3
13.	Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=908450">https://new.znanium.com/read?pid=908450</a>	В.К. Варварин.	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. -238 с.	2-3
14.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=947807">https://new.znanium.com/read?pid=947807</a>	Н.В. Грунтович.	Минск: Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2018.- 271 с. :	2-3
15.	Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учеб. пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=1032101">https://new.znanium.com/read?pid=1032101</a>	А.В. Суворин.	Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с.	2-3

**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. 7, таб. 1)
1	2	3	4	5
1.	Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник [Электронный ресурс]. Режим доступа:	О.В. Шишов	Москва : ИНФРА-М, 2018. – 365 с.	2-3

	<a href="https://znanium.com/catalog/product/978937">https://znanium.com/catalog/product/978937</a>			
2.	Микроконтроллеры для систем автоматизации: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/760122">https://znanium.com/catalog/product/760122</a>	А.М. Водовозов	Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 164 с.	2-3
3.	Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: учебное пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/975920">https://znanium.com/catalog/product/975920</a>	И.Г. Минаев, В.В. Самойленко, Д.Г. Ушкур	Москва: СтГАУ - "Агрис", 2016. - 168 с.	2-3
4.	Теория и практика комбинированных электротехнологий создания защитных покрытий : монография [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=949069">https://new.znanium.com/read?pid=949069</a>	В.С. Чередниченко, М.В. Радченко, Т.Б. Радченко, Ю.О. Шевцов	Москва: ИНФРА-М, 2018. -258 с.	2-3
5.	Патентные исследования при создании новой техники. Патентно-информационные ресурсы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=546487">https://new.znanium.com/read?pid=546487</a>	Г.А. Шаншуров	Новосибирск :НГТУ, 2014. - 59 с	2-3
6.	Нагрев асинхронных двигателей и их защита тепловыми реле: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?pid=615274">https://new.znanium.com/read?pid=615274</a>	С.В. Волобуев	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 48 с.	2-3

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Официальный сайт ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ - <http://www.sgau.ru/>;
- Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации - <http://minenergo.gov.ru/>;
- Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей - <http://www.twirpx.com/>.

г) периодические издания

- Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»;
- Журнал «Промышленная энергетика»;
- Журнал «Главный энергетик»;
- Журнал «Известия РАН Энергетика».

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 компьютерную сеть.

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

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://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. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. 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 Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Прикладные науки. Техника». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Интернет.

7. Электронная электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/>

8. Профессиональная база данных: лучшие курсы, тренинги, семинары по электротехнике, электронике, электроснабжению, светотехнике, автоматизации и другим тематикам; электронный журнал «Я электрик!» (полный комплект с приложениями); сборники статей; практические руководства; базы знаний;

история электротехники. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Электроэнергетический Информационный Центр  
<http://www.electrocentr.info/>.

10. Электроэнергетический информационный центр. Сайт для электриков и энергетиков, новости электроэнергетики, техническая литература. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

11. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

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;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

– программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела практики	Наименование программы	Тип программы
1	Все этапы практики	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все этапы практики	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения преддипломной практики используется следующее материально-техническое обеспечение: лабораторные приборы и оборудование кафедры инженерной физики, электрооборудования и электротехнологии, структурных подразделений Саратовского ГАУ, 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 инженерной физики, электрооборудования и электротехнологии, структурных подразделений ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 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 «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» и заключенные университетом коллективные и индивидуальные договоры с профильными предприятиями, организациями на проведение практики обучающихся.

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 «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии».

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практикой из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии», 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 «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии».

Руководитель практики от профильной организации закрепляется протоколом заседания кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 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 «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»  
26 августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Преддипломная практика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики  
«Преддипломная практика» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа практики «Преддипломная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 11 декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Преддипломная практика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики «Преддипломная практика» на 2019/2020 учебный год:

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все разделы практики	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа практики «Преддипломная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 23 декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Преддипломная» практика»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики «Преддипломная» практика» на 2020/2021 учебный год:

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ 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	Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами. <a href="https://znanium.com/catalog/product/1026781">https://znanium.com/catalog/product/1026781</a>	А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова	Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. — 224 с	Все разделы

Актуализированная рабочая программа практики «Преддипломная» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Преддипломная практика»**

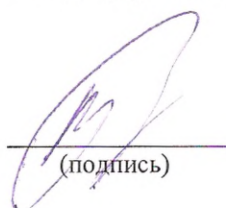
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики «Преддипломная практика» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа практики «Преддипломная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» « 11 » декабря 2020 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

В.А. Трушкин