

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.  
«19» июня 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.03(Пд) «Производственная практика,**  
**Преддипломная практика»**

Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) «Электроснабжение»

Квалификация выпускника – магистр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра электротехники и автоматики

Разработчик рабочей программы:  
доцент, кандидат технических наук,  
Филонов Сергей Александрович

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 709.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры электротехники и автоматики (протокол № 12 от 17 мая 2019 г.)

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ **Афоничев Д.Н.**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 09 от 23 мая 2019 г.).

Председатель методической комиссии  \_\_\_\_\_ **Костиков О.М.**

**Рецензент рабочей программы** инженер по РЗА филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» Панов Михаил Николаевич

## **1. Общая характеристика практики**

### **1.1. Цель практики**

Закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций, развитие знаний, умений, навыков будущих специалистов.

### **1.2. Задачи практики**

Развитие навыков аналитической деятельности, в частности в области проектирования, эксплуатации и снижения энергопотребления систем электроснабжения на предприятии, применяемых информационных технологий, аппаратов и оборудования; анализ реализации технических решений на базовом предприятии и изучение возможности использования собственных разработок в соответствии с выбранной тематикой в условиях реального производства; изучение опыта ведущих специалистов по разработке и эксплуатации систем электроснабжения в организации – базе практики; развитие умений выбирать и использовать современные методики и технологии проектирования систем электроснабжения; развитие умений диагностики состояния систем электроснабжения и обеспечения грамотной эксплуатации оборудования.

### **1.3. Место практики в образовательной программе**

Обязательная часть блока «Практики».

### **1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами**

Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии», Б1.В.01 «Проектирование систем электроснабжения», Б1.В.04 «Электрические системы и сети».

### **1.5. Способ проведения практики**

Стационарная, выездная, проводится в дискретной форме.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-5	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей	У7	Определять причины отказов и аварий электроустановок
		Н9	Оценки эффективности функционирования систем электроснабжения
ПК-6	Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем	У7	Оценивать целесообразность принятых проектных решений
		Н8	Разработки схем систем электроснабжения и отдельных электроустановок
ПК-7	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению	У3	Организовывать эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации
		Н5	Организации работы производственного подразделения

## 3. Объем практики и ее содержание

### 3.1. Объем практики

Наименование практики	Общий объем, з.е./ч	Контактная работа, ч		Самостоятельная работа, ч	Выполнение производственных функций, ч	Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
		Аудиторная (КТР)	внеаудиторная			
1	2	3	4	5	6	7
Производственная практика, преддипломная практика, очная форма обучения	9/324	1	18	155	150	Зачет с оценкой
Производственная практика, преддипломная практика, заочная форма обучения	9/324	0,5	18	305,5	(заполняется в соответствии с трудовым договором, если практика осуществляется по месту работы и совпадает по области профессиональной деятельности)	Зачет с оценкой

### 3.2. Содержание практики

Содержание практики осуществляется в соответствии с тематикой магистерской диссертации и определяется индивидуальным заданием научного руководителя.

#### Раздел 1. Подготовительный этап

- ознакомление с программой, местом и временем проведения практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности;
- ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики.

#### Раздел 2. Основной этап

- прием на предприятие и проведение вводного инструктажа, на рабочем месте;
- ознакомление со структурой управления предприятием;
- изучение энергетической системы предприятия;
- ознакомление с оборудованием и аппаратами системы электроснабжения предприятия;
- изучение технической документации на предприятии;
- знакомство с системой работы предприятия по и безопасности жизнедеятельности.

#### Раздел 3. Сбор, анализ и обработка материалов практики

- работа по сбору материалов в службе главного энергетика;
- работа по сбору материалов в инженерной службе предприятия.

#### Раздел 4. Заключительный этап

- подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования.

Структура отчета следующая: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения. При необходимости в отчет могут быть включены другие структурные элементы. Отчет оформляется в соответствии с требованиями действующих стандартов. Допускается представление отчета, как в печатном, так и в электронном виде.

Непосредственное руководство практикой на базе практики возлагается приказом руководителя организации на высококвалифицированных специалистов соответствующих структурных подразделений по профилю практики. В их обязанности входят:

- организация и проведение практики в соответствии с программой практики;
- разработка графика проведения практики совместно с руководителем практики от ВГАУ;
- распределение обучающихся по рабочим местам или перемещение их по видам работ, определение обязанности и конкретных практических задач в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием;
- подбор опытных специалистов организации для непосредственного руководства практикой;
- обеспечение условий безопасной работы на каждом рабочем месте;
- контроль за соблюдением студентами трудовой дисциплины;
- контроль за выполнением графика проведения практики, визирование сделанных обучающимися в дневнике практики записей о характере выполненной ими работы;
- проверка отчетов практикантов и подготовка письменного отзыва о производственной деятельности магистранта во время практики с указанием оценки.

Независимо от избранной темы ВКР преддипломная практика начинается с общего ознакомления с организацией (ее уставом, учетной политикой), производственной и организационной структурой. С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов на рабочие места, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

При наличии вакантных должностей обучающиеся могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики. Организация практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися

профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой обучающихся осуществляются выпускающей кафедрой.

Обучающийся в процессе прохождения практики выполняет следующие действия:

- составляет рабочий план прохождения практики;
- проходит обучение необходимым практическим навыкам, а также выполняет программу практики;
- изучает необходимые материалы, нормативную и справочную документации по профилю работы;
- выполняет задание по ведению дневника;
- по окончании практики предоставляет подробную характеристику, содержащую данные о выполнении обязательной программы, об отношении обучающегося к работе с оценкой его умения применять теоретические знания на практике и возможность использования практиканта после окончания обучения на той или иной работе.

Календарная продолжительность преддипломной практики составляет 4 недели.

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

##### 4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Раздел 1. Подготовительный этап	ПК-5	Н9
Раздел 2. Основной этап	ПК-5	У7
	ПК-6	У7
Раздел 3. Сбор, анализ и обработка материалов практики	ПК-7	У3
		Н5
Раздел 4. Заключительный этап	ПК-7	Н8

##### 4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

###### 4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

##### 4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

###### 4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Что понимается под электроснабжением?	ПК-5	У7
2	Что понимается под электрической сетью?	ПК-5	У7
3	Что понимают под электрической нагрузкой?	ПК-5	У7
4	Как оценивается качество электроэнергии?	ПК-5	Н9
5	Каковы основные требования к заземляющим устройствам?	ПК-5	Н9

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
6	На какие характерные диапазоны делятся номинальные напряжения электрических сетей?	ПК-5	Н9
7	Какие разновидности подстанций встречаются в сельскохозяйственных сетях?	ПК-6	У7
8	На какие категории по требуемой степени бесперебойности электроснабжения делятся потребители?	ПК-6	У7
9	В каких случаях требуется применение установок гарантированного бесперебойного электропитания потребителей? Каков принцип работы таких установок?	ПК-6	У7
10	Как выбирают число, тип и мощность трансформаторов подстанций в системах электроснабжения сельскохозяйственных потребителей?	ПК-6	У7
11	Чем различаются приемники, потребители и абоненты электроэнергии?	ПК-6	У7
12	Что понимается под основными и вспомогательными цепями электроустановок?	ПК-6	У7
13	Какие технические показатели электроустановок являются определяющими при расчете электрических нагрузок?	ПК-6	Н8
14	Каковы основные характерные показатели графиков электрических нагрузок?	ПК-5	Н9
15	Что понимается под расчетными потерями мощности и напряжения?	ПК-5	Н9
16	Какова в среднем доля характерных групп электроустановок в общем электропотреблении сельскохозяйственного предприятия?	ПК-5	Н9
17	Каковы основные пути экономии электроэнергии и материальных ресурсов в электроустановках и в системах электроснабжения сельскохозяйственных предприятий?	ПК-5	Н9
18	В чем заключаются особенности технико-экономических расчетов в случае проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий?	ПК-5	Н9
19	Как определяются расчетные и фактические потери электроэнергии?	ПК-5	Н9
20	Каковы преимущества и недостатки незамкнутых и замкнутых электрических сетей?	ПК-5	Н9
21	Какие устройства могут использоваться для компенсации реактивной мощности	ПК-6	У7
22	Каковы области применения трех, четырех и пятипроводных трехфазных сетей напряжением до 1000 В?	ПК-6	У7
23	Каковы основные способы прокладки изолированных проводов низкого напряжения?	ПК-6	У7
24	Какие цели преследует заземление нейтрали в сетях напряжением до 1 кВ и в сетях напряжением более 1 кВ?	ПК-6	У7
25	Какие материалы, и в каких случаях используются в качестве изоляции жил кабелей?	ПК-6	У7
26	Каковы основные современные направления развития конструкции кабелей?	ПК-6	У7
27	Каковы основные показатели надежности работы системы электроснабжения?	ПК-6	У7

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
28	Устройство современных батарей силовых конденсаторов?	ПК-5	У7
29	В каких случаях не могут использоваться алюминиевые провода или кабели?	ПК-5	У7
30	Каковы основные преимущества шинопроводов перед другими способами канализации электроэнергии, и в каких случаях эти преимущества особенно проявляются?	ПК-5	У7
31	Что понимается под экономическим сечением проводников?	ПК-5	У7
32	Как выбираются конструкция и число электродов искусственных заземлителей?	ПК-6	Н8
33	Чем вызывается несинусоидальность напряжения? Какими способами ограничиваются высшие гармоники напряжения?	ПК-6	Н8
34	В каких случаях применяется компенсация токов замыкания на землю?	ПК-6	Н8
35	Какие элементы сооружений могут использоваться в качестве естественных заземлителей?	ПК-6	Н8
36	В чем заключается нежелательное воздействие колебаний и резких изменений напряжения на электроприемники?	ПК-6	Н8
37	Что понимают под удаленным коротким замыканием и какие упрощающие допущения в расчете токов КЗ в таком случае могут применяться?	ПК-6	Н8
38	Какие элементы системы электроснабжения характеризуются по сравнению с другими элементами относительно высокой надежностью, относительно низкой надежностью и необходимостью в резервировании?	ПК-6	Н8
39	Какие требования с учетом характера тарифной системы предъявляются к приборам и устройствам учета электроэнергии?	ПК-6	Н8
40	Каково устройство вентильных разрядников?	ПК-6	Н8
41	Какие цели преследует защита от токов утечки?	ПК-7	У3
42	В каких целях производят расчет токов КЗ?	ПК-7	У3
43	Как проверяется сечение проводов на его термическую стойкость при КЗ?	ПК-7	У3
44	Каковы основные показатели устройства защиты электроустановок?	ПК-7	Н5
45	Каковы причины появления токов небаланса в цепях токовой дифференциальной защиты?	ПК-7	Н5
46	Какова область применения АПВ в сетях электроснабжения?	ПК-7	Н5

**4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков**

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Какие повреждения могут возникать на линиях электропередачи 110 кВ и выше?	ПК-5	У7
2	Что является признаком появления короткого замыкания?	ПК-5	У7
3	Какие повреждения могут возникать на линиях электропередачи 6-10-35 кВ?	ПК-5	У7
4	Каковы основные показатели надежности работы системы электроснабжения?	ПК-5	Н9
5	В каких случаях в разрядниках можно не предусматривать разрядные промежутки?	ПК-6	У7
6	Каковы основные средства компенсации реактивной мощности в системе электроснабжения?	ПК-6	У7
7	Разработать однолинейную принципиальную схему системы электроснабжения для освещения.	ПК-6	Н8
8	Разработать однолинейную принципиальную схему системы электроснабжения для комбинированной нагрузки.	ПК-6	Н8
9	В чем заключаются преимущества и недостатки плавких предохранителей по сравнению с автоматическими выключателями НН?	ПК-7	У3
10	В каких случаях, вместо постоянной параллельной работы взаимно резервирующих друг друга цепей или установок должно использоваться автоматическое включение резервирующей цепи при выходе из работы основной?	ПК-7	Н5

**4.3.3. Другие задания и оценочные средства**

Не предусмотрены.

**4.4. Система оценивания достижения компетенций****4.4.1. Оценка достижения компетенций**

Компетенция ПК-5. Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу систем электроснабжения и электроприемников сельскохозяйственных потребителей				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
У7	Определять причины отказов и аварий электроустановок	1-3; 28-31	1-3	–
Н9	Оценки эффективности функционирования систем электроснабжения	4-6; 14-20	4	–
Компетенция ПК-6. Способен проектировать системы электроснабжения и отдельные электроустановки в составе этих систем				
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства

У7	Оценивать целесообразность принятых проектных решений	7-12; 21-27	5-6	–
Н8	Разработки схем систем электрообеспечения и отдельных электроустановок	13; 32-40	7-8	–
Компетенция ПК-7. Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств в агроинженерии и разработать мероприятия по их улучшению				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
У3	Организовывать эффективную систему взаимодействия структурных подразделений, принимающих участие в реализации механизированных и автоматизированных процессов, с использованием современных средств коммуникации	41-43	9	–
Н5	Организации работы производственного подразделения	44-46	10	–

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Афоничев Д.Н. Информационные технологии в науке и производстве / Д.Н. Афоничев. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – 122 с. – <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b142978.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b142978.pdf</a> >	Учебное	Основная
2	Методические указания по производственной преддипломной практике для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», профиль «Системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей» – прикладная магистратура / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [автор: Е. А. Извеков]. – Воронеж: ВГАУ, 2018. – 14 с. – <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m146419.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m146419.pdf</a> >.	Учебное	Основная
3	Афоничев Д.Н. Основы научных исследований в электроэнергетике / Д.Н. Афоничев. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 204 с. – <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b109461.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b109461.pdf</a> >	Учебное	Дополнительная
4	Афоничев Д.Н. Информационные технологии в науке и производстве: лабораторный практикум / Д.Н. Афоничев, Т.В. Скворцова, С.А. Филонов. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – 122 с. – <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b147096.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b147096.pdf</a> >	Методическое	
5	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский ГАУ, 1998-	Периодическое	

## 5.2. Ресурсы сети Интернет

### 5.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	База данных ФАОСТАТ	<a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>
4	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
5	Портал государственных услуг	<a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>
6	Единая информационная система в сфере закупок	<a href="http://zakupki.gov.ru">http://zakupki.gov.ru</a>
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	<a href="https://pb.nalog.ru">https://pb.nalog.ru</a>
8	ГАС РФ "Правосудие"	<a href="https://sudrf.ru/">https://sudrf.ru/</a>
9	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
10	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
11	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
12	Росреестр: Публичная кадастровая карта	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>
13	Федеральная государственная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>
14	СТРОЙКонсультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru/">http://www.stroykonsultant.ru/</a>
15	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
16	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 5.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	<a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	<a href="http://techserver.ru/">http://techserver.ru/</a>

## 6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

### 6.1. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, коммутатор, контроллеры, принтер лазерный, регулятор, экран переносной, измеритель ПИД-регулятор, преобразователь интерфейса, принтер Samsung, регулятор, эмулятор печи, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.309
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.310а
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	
--	--

## 6.2. Программное обеспечение практики

### 6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов AdobeReader / DjVuReader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearningserver	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 6.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Веб-ориентированное офисное программное обеспечение GoogleDocs	<a href="https://docs.google.com">https://docs.google.com</a>
2	Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free)	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Интегрированная среда разработки AndroidStudio	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! SoftComfortDemo	<a href="https://new.siemens.com/global/en.html">https://new.siemens.com/global/en.html</a>
8	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК на кафедре электротехники и автоматики
10	Программа проектирования освещения DIALux	ПК на кафедре БЖД
11	Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Растровый графический редактор Gimp (free)	ПК в локальной сети ВГАУ

№	Название	Размещение
13	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
14	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК в локальной сети ВГАУ
15	Среда программирования FreePascal	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Среда разработки ПО для языка программирования R StudioDesktop	ПК в локальной сети ВГАУ
17	Программный комплекс SimInTech	ПК на кафедре электротехники и автоматики

### 7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии»	Математики и физики	Шацкий Владимир Павлович
Б1.В.01 «Проектирование систем электроснабжения»	Электротехники и автоматики	Афоничев Дмитрий Николаевич
Б1.В.04 «Электрические системы и сети»	Электротехники и автоматики	Афоничев Дмитрий Николаевич

