

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.В.02(Пд) «Производственная практика,
преддипломная практика»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) «Эксплуатация, техническое обслуживание
и ремонт электроустановок»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра электротехники и автоматики

Разработчик рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук, доцент Мазуха Наталья Анатольевна

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

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 №9 от 23 мая 2019 г.).

Председатель методической комиссии _____  _____ Костиков О.М.
подпись

Рецензент рабочей программы – начальник диспетчерской службы ЦУС (Центр управления сетями) филиала ПАО «МРСК Центра» – «Воронежэнерго» Золотарев Сергей Васильевич.

1. Общая характеристика практики

1.1. Цель практики

Формирование умений и навыков по изучению особенностей производственного процесса предприятия и сбору исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.2. Задачи практики

1. Изучение производственной деятельности и структуры предприятия, на базе которого будет выполняться ВКР.
2. Изучение электрохозяйства предприятия.
3. Изучение технологических процессов основного и вспомогательного производств.
4. Освоение передового опыта и выработка творческого подхода к решению инженерных задач.
5. Формирование умений работы на конкретных рабочих местах.
6. Изучение и сбор информации связанной с безопасностью жизнедеятельности.

1.3. Место практики в образовательной программе

Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная практика относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, блока 2 «Практика».

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Б1.О.23 «Цифровые технологии в агроинженерии», Б1.О.26 «Машины и оборудование сельскохозяйственного производства», Б1.О.36 «Электропривод», Б1.О.37 «Системы электроснабжения», Б1.О.38 «Эксплуатация электроустановок»

1.5. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-1	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок	У9	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проведении учета выполненных работ, потреблению материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание электроустановок
ПК-2	Способен организовать эксплуатацию электроустановок	У17	Оформлять документы по учету потребления электроэнергии, показателей ее качества
		Н6	Выдачи производственных заданий специализированному звену по эксплуатации электроустановок и контроля за его реализацией
ПК-3	Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	У2	Выявлять причины и продолжительности отключения электроснабжения
		У6	Готовить заключения по предложениям персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		У7	Выполнять анализ рисков от внедрения разрабатываемых мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н2	Анализа эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н3	Рассмотрения предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н5	Разработки предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
		Н7	Внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок, согласованных с руководством организации
		Н8	Выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок
ПК-4	Способен организовать эксплуатацию электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем	Н5	Практического применения средств автоматики и микропроцессорной техники в профессиональной деятельности

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем практики для очной формы обучения

Показатели	Семестр	Всего
	8	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	1,00	1,00
Общая самостоятельная работа, ч	215,00	215,00
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
руководство практикой, всего	0,75	0,75
Самостоятельная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	215,00	215,00
в т.ч. в форме практической подготовки	152,00	152,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

3.2. Объем практики для заочной формы обучения

Показатели	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	0,50	0,50
Общая самостоятельная работа, ч	215,50	215,50
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
руководство практикой, всего	0,25	0,25
Самостоятельная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	215,50	215,50
в т.ч. в форме практической подготовки	152,00	152,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

3.3. Содержание практики

Функциональное предназначение практики - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, совершенствование приобретенных ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также подготовка бакалавров к самостоятельной инженерно-технической деятельности и выполнению выпускной квалификационной работы.

В процессе прохождения производственной практики, преддипломной практики обучающиеся закрепляют полученные теоретические знания, приобретают необходимые навыки и умения в профессиональной деятельности. Данный вид практики помогает лучше ориентироваться в выбранной ими специальности и является подготовительным этапом для выполнения выпускной квалификационной работы.

Производственная практика, преддипломная практика в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса Воронежского ГАУ на договорных началах может проходить в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях агропромышленного комплекса, осуществляющих производственную или научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

В обязанности обучающегося в период прохождения практики входит:

- ведение дневника практики, выполнение намеченной программы;
- подчинение правилам внутреннего распорядка, действующим на базовом предприятии;
- соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- представление в установленном порядке руководителю практики обязательных документов о прохождении практики.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой.

В процессе прохождения практики обучающийся обязан:

- прибыть на практику и закончить ее точно в сроки, установленные приказом ректора университета;
- выполнять все требования и правила внутреннего распорядка, организации рабочего времени, действующие на предприятии;
- пройти все регламентированные вводные и специальные инструктажи по правилам техники безопасности и пожарной безопасности;
- строго соблюдать пропускной режим, правила пользования технической документацией;
- не допускать нарушений трудовой дисциплины – посещения особо опасных и других мест на территории предприятия без разрешения администрации;
- полностью выполнять задания и изучить все вопросы, предусмотренные программой практики;
- ежедневно и полно вести дневник, который является основой для написания отчета;
- при завершении практики сдать книги и другие технические материалы руководителю практики от предприятия;
- представить дневник руководителю практики от предприятия на подпись;
- представить в установленное время отчет руководителю практики от университета и своевременно защитить его на кафедре.

По окончании практики обучающиеся оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

При прохождении практики за пределами агроуниверситета основной формой является самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных местах, отвечающих требованиям программы практики.

В функции предприятия – базы практики входят разработка, и реализация мер, необходимых для обеспечения эффективного прохождения практики, возложения функций руководителя практики от предприятия на высококвалифицированных специалистов определенных структурных подразделений.

Руководитель практики от предприятия (организации):

- контролирует организацию практики в соответствии с программой и заключенным договором на проведение практики, обеспечивает обучающимся рабочие места;
- создает необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики, обеспечивает соблюдение ими правил внутреннего распорядка и техники безопасности;
- предоставляет возможность обучающимся ознакомиться с организацией работ в подразделениях и участвовать в их производственной деятельности, выполняя конкретные задания на рабочих местах;
- оказывает помощь обучающимся в подборе необходимых материалов для выполнения индивидуальных заданий;
- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов, составление обучающимися отчетов о практике;
- по окончании практики дает отзыв о работе обучающегося и качестве подготовленного отчета.

Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение обучающимся предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа на инженерной должности или в качестве дублера и т.д. Обучающийся имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Содержание практики определяется руководителями на основе государственного образовательного стандарта с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры, основывается на дисциплинах, пройденных обучающимися в процессе обучения, увязывается с заявленной тематикой ВКР и оформляется в виде индивидуального графика, который представляет собой задание на практику. В положениях данного задания фиксируются все виды деятельности обучающегося в течение практики согласно графику ее прохождения (под руководством руководителя ВКР).

Работа обучающихся в период практики организуется в соответствии с установленным режимом на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Производственная практика, преддипломная практика состоит **из следующих этапов:**

1. Изучение деятельности предприятия в соответствии с темой ВКР.
2. Оценка состояния энергетической службы.
3. Изучение вопросов энергосбережения.
4. Обработка собранного материала в соответствии с программой практики.
5. Использование современных информационных технологий эффективного управления предприятием.
6. Подготовка отчета.

На заключительном этапе практики обучающийся обобщает собранный материал в соответствии с программой практики и оценивает его достаточность.

По итогам практики обучающийся представляет письменный отчет о проделанной работе.

Производственная работа в период практики определяется руководителем от предприятия.

По окончании практики, перед зачетом обучающиеся представляют на кафедру оформленные:

- отчет по практике;
- дневник практики.

По итогам практики руководитель практики – представитель предприятия готовит отзыв от предприятия (организации). Данный отзыв заносится в соответствующий раздел дневника практики.

Отзыв руководителя практики от предприятия может отражать следующие моменты:

- характеристика обучающегося как специалиста, овладевшего определенным набором профессиональных компетенций; способностью к организаторской, управленческой, педагогической, научно-исследовательской деятельности, к творческому мышлению, инициативность и дисциплинированность;
- направления дальнейшего совершенствования, недостатки и пробелы в подготовке студента;
- оценка выполненной обучающимся работы.

Отчет о прохождении практики состоит из двух основных частей. Первая часть отражает производственно-технологическую деятельность предприятия, которое являлось базой для прохождения практики, применяемых технологий и технических средств и их критический анализ. Вторая часть включает результаты работы по выбранной тематике ВКР и практические результаты, полученные в процессе выполнения индивидуального задания.

Структура отчета следующая: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения. При необходимости в отчет могут быть включены другие структурные элементы. Заключение содержит выводы, предложения и рекомендации, сформулированные на основе анализа результатов работы, также здесь можно отразить перспективные дальнейших исследований по теме. В приложениях представляют: задание, промежуточные результаты, акты внедрения (при наличии), другие документы. Отчет оформляется в соответствии с требованиями действующих стандартов. Допускается представление отчета, как в печатном, так и в электронном виде.

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)
2. Оценка состояния энергетической службы.	ПК-1	У9
1. Изучение деятельности предприятия в соответствии с темой ВКР. 6. Подготовка отчета.	ПК-2	У17
		Н6
4. Обработка собранного материала в соответствии с программой практики. 5. Использование современных	ПК-3	У2
		У6
		У7
		Н2

информационных технологий эффективного управления предприятием.		Н3
		Н5
		Н7
		Н8
3.Изучение вопросов энергосбережения.	ПК-4	Н5

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

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

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Проанализируйте, какие технологии, какое электрооборудование, электроснабжения и энергообеспечения на предприятии не отвечают современным требованиям и требуют замены в первую очередь?	ПК-3	Н5
2	В чем состоит перспективность выбранного научного направления в разрезе предприятия, на котором проходил производственную преддипломную практику обучающийся?	ПК-3	Н2
3	В чем состоит актуальность выбранной темы научных исследований?	ПК-3	Н2
4	Что на производственной преддипломной практике является объектом научных исследований?	ПК-3	Н2
5	Что в ВКР является предметом научных исследований?	ПК-2	Н6
6	Опишите общую схему и основные этапы проведения теоретических исследований по теме ВКР.	ПК-2	У17
7	Опишите общую схему и методику проведения патентных исследований по теме ВКР.	ПК-2	У17
8	Сформулируйте тенденции развития техники по исследуемому в ВКР вопросу.	ПК-1	У9
9	Как сформирована рабочая гипотеза, проводимых научных исследований?	ПК-3	У7
10	Опишите основные этапы проведения экспериментальных исследований.	ПК-3	У2
11	Опишите структуру теоретических моделей, использованных в теоретических исследованиях.	ПК-3	У6
12	Опишите методики сбора данных об исследуемых технологических процессах.	ПК-3	У6
13	Опишите методики сбора данных об исследуемом энергетическом оборудовании и системах электроснабжения и энергообеспечения.	ПК-3	У6
14	Опишите методику обработки результатов эксперимен-	ПК-4	Н5

	тальных исследований.		
15	В чем состоят этапы технико-экономической оценки результатов исследований?	ПК-3	У6
16	Какова степень проработанности рассматриваемой в ВКР темы?	ПК-3	Н8
17	Какова практическая актуальность рассматриваемой в ВКР темы?	ПК-3	Н8
18	Опишите перспективы дальнейшего развития темы, рассматриваемой в ВКР.	ПК-3	Н3
19	Какие технико-экономические показатели характеризуют «проблемные места» предприятия?	ПК-3	Н7
20	Какие «узкие места» имеются на предприятии с точки зрения обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала?	ПК-3	Н7
21	Какие «узкие места» имеются на предприятии с точки зрения экологии?	ПК-3	Н7

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Выполнить поиск данных по маркам трансформаторов 10/0,4 кВ	ПК-1	У9
2	Подготовить презентацию по современным средствам защиты электроустановок	ПК-3	Н3
3	Подготовить презентацию по усовершенствованию защиты асинхронных электроприводов в сельскохозяйственном производстве	ПК-3	Н2
4	Подготовить презентацию по устройствам плавного пуска (УПП)	ПК-3	Н5
5	Начертить два варианта схемы управления реверсивным магнитным пускателем с одноконтактными и двухконтактными кнопками	ПК-3	Н7
6	Поставить защиту от обрыва фаз в схему, предложенную руководителем	ПК-3	У2
7	Построить пусковую диаграмму двигателя постоянного тока независимого возбуждения	ПК-3	У6
8	Выполнить измерение напряжения и тока на участке цепи переменного тока	ПК-2	У17
9	Выполнить измерение напряжения и тока на участке цепи постоянного тока	ПК-2	Н6
10	Выполнить построение механических характеристик асинхронного двигателя в программе Mathcad	ПК-4	Н5
11	Выполнить поиск авторских свидетельств по теме, предложенной руководителем	ПК-3	Н8
12	Выполнить поиск патента на портале Роспатента по заданной теме	ПК-3	У7

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

Не предусмотрены.

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

Компетенция ПК-1. Способен организовать техническое обслуживание и ремонт электроустановок				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
у9	Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проведении учета выполненных работ, потреблению материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание электроустановок	8	1	–
Компетенция ПК-2. Способен организовать эксплуатацию электроустановок				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
У17	Оформлять документы по учету потребления электроэнергии, показателей ее качества	6, 7	8	–
Н6	Выдачи производственных заданий специализированному звену по эксплуатации электроустановок и контролю за его реализацией	5	9	–
Компетенция ПК-3. Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
У2	Выявлять причины и продолжительности отключения электроснабжения	10	6	–
У6	Готовить заключения по предложениям персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	11, 12, 13, 15	7	–
У7	Выполнять анализ рисков от внедрения разрабатываемых мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	9	12	–
Н2	Анализа эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	2, 3, 4	3	–
Н3	Рассмотрения предложений персонала	18	2	–

	ла по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок			
Н5	Разработки предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	1	4	–
Н7	Внесения корректив в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок, согласованных с руководством организации	19, 20, 21	5	–
Н8	Выдачи производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации электроустановок	16, 17	11	–
Компетенция ПК-4. Способен организовать эксплуатацию электронных устройств, средств автоматики и микропроцессорных систем				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
Н5	Практического применения средств автоматики и микропроцессорной техники в профессиональной деятельности	14	10	–

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Москаленко В.В. Электрический привод [электронный ресурс] : Учебник / Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова Российской академии наук .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 .— 364 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-009474-8 .— ISBN 978-5-16-100607-8 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=1044427 >.	Учебное	Основная
2.	Москаленко В.В. Электрический привод [электронный ресурс] : Учебник / Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова Российской академии наук .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 364 с. —	Учебное	Основная

	ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-009474-8 .— ISBN 978-5-16-100607-8 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=1001814 >.		
3.	Епифанов А. П. Электропривод в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Епифанов А. П., Гущинский А. Г., Малайчук Л. М. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 224 с. — Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1020-0 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/130484 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/130484.jpg >.	Учебное	Основная
4.	Анчарова Т.В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений [электронный ресурс] : Учебник / Московский энергетический институт .— 2, перераб. и доп. — Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020 .— 415 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-00091-500-4 .— ISBN 978-5-16-106147-3 .— ISBN 978-5-16-013494-9 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=1045619 >.	Учебное	Основная
5.	Никитченко Г.В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Никитченко Г. В., Коноплев Е. В. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 .— 316 с. — Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: «Агроинженерия», «Электроэнергетика и электротехника» .— Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки .— ISBN 978-5-8114-3077-2 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/108460 > .— URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/108460.jpg	Учебное	Основная
6.	Миронова А.Н. Электрооборудование и электроснабжение электротехнологических установок [электронный ресурс] : Учебное пособие / Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова .— 2, перераб. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 .— 470 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-16-013686-8 .— ISBN 978-5-16-106345-3 .— <URL: http://znanium.com/go.php?id=949144 >.	Учебное	Основная
7.	Епифанов А. П. Электропривод [электронный ресурс] / Епифанов А. П., Малайчук Л. М., Гущинский	Учебное	Дополнительная

	<p>А. Г. — Москва : Лань, 2012, 392 с. — Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» .— ISBN 978-5-8114-1234-1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3812>.</p>		
8.	<p>Помогаев Ю.М. Эксплуатация электрооборудования на предприятиях агропромышленного комплекса : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю. М. Помогаев, Г. А. Пархоменко, Г. В. Коробов ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 414 с. : ил. — Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию .— Библиогр.: с. 408 - 410 .— ISBN 978-5-7267-0635-1 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83920.pdf>.</p>	Учебное	Дополнительная
9.	<p>Писарев В.И. Электробезопасность : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110800 "Агроинженерия" / [В.И. Писарев [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 190 с. : ил. — Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агроинженерному образованию .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Библиогр.: с. 183 .— ISBN 978-5-7267-0659-7 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89767.pdf>.</p>	Учебное	Дополнительная
10.	<p>Москаленко В.В. Электрический привод [электронный ресурс] [ЭБС Знаниум]: Учебник : ВО - Бакалавриат / В. В. Москаленко .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 400 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 9785160094748 . [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://new.znanium.com/go.php?id=443646>.</p>	Учебное	Дополнительная
11.	<p>Помогаев Ю.М. Практикум по эксплуатации электрооборудования : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю.М. Помогаев, В.В. Картавец, Н.А. Мазуха ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 199 с. : ил. — Библиогр.: с. 197 - 198.</p>	Учебное	Дополнительная
12.	<p>Мазуха Н.А. Использование устройств плавного пуска ведущих фирм в схемах управления асинхронными электроприводами в сельхозпроизводстве : учебное пособие / Н.А. Мазуха, А.П. Мазуха ; Воронеж. гос.</p>	Учебное	Дополнительная

	аграр. ун-т.— Воронеж : ВГАУ, 2012.— 77 с. : ил. — Библиогр.: с. 76.— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b80396.pdf >.		
13.	Пиляев С.Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" / С. Н. Пиляев, Д. Н. Афоничев, В. А. Черников ; Воронежский государственный аграрный университет.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016.— 241 с. : ил.— Библиогр.: с. 237-238.— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b121713.pdf >.	Учебное	Дополнительная
14.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Электронный ресурс]. – М.: Изд-во «НЦ ЭНАС», 2007. – 304 с. – <URL: http://files.stroyinf.ru/Index2/1/4294844/4294844976.htm >	Учебное	Дополнительная
15.	Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание [Электронный ресурс]. – <URL: http://docamix.ru/load/45-1-0-188 >	Учебное	Дополнительная
16	LabVIEW: практикум по основам измерительных технологий / В.К. Батворин и др. – М.: «ДМК Пресс», 2009. – 232 с. – <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1096 >	Учебное	Дополнительная
17.	Писарев В.И. Практикум по электробезопасности : учеб. пособие [для студентов, обучающихся по специальности 110302.65 "Электрификация и автоматизация с.-х. пр-ва"] / В.И. Писарев ; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Воронеж : ВГАУ, 2012.— 233 с. : ил., табл.— Библиогр.: с. 229-230.— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b70556.pdf >.	Учебное	Дополнительная
18.	Андрианов Е.А. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ: для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 (110800.62) - Агроинженерия - профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК", направлению 35.04.06 (110800.68) - Агроинженерия - профиль подготовки магистров техники и технологии, направлению 23.03.03 (190600.62) - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов - профиль подготовки бакалавра "Автомобили и автомобильное хозяйство", по специальности 23.05.01 (190109.65) - Наземные транспортно-технологические средства / [Е.А. Андрианов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.В. Василенко.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014.— 117 с. : табл.— Авторы указаны на обороте	Учебное	Дополнительная

	титульного листа .— Библиогр.: с. 117 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91033.pdf >.		
13	Козлов Д.Г. Программа производственной практики : учебно-методическое пособие для студентов очной и заочной формы обучения, по направлению подготовки "Агроинженерия" для всех профилей энергетических специальностей / Воронежский государственный аграрный университет ; [авт.-сост.: Д. Г. Козлов, И. В. Лакомов, Ю. М. Помогаев] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 24 с. : табл. — Библиогр.: с. 14-15 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b108227.pdf >.	Учебное	Дополнительная
19.	Мазуха Н.А. Производственная практика, преддипломная практика [Электронный ресурс] : методические указания для бакалавров агроинженерного факультета по направлению 35.03.06 "Агроинженерия" дневной и заочной форм обучения, профиль "Электрооборудование и электротехнологии в АПК" / [Н. А. Мазуха, А. П. Мазуха] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 188 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150649.pdf >.	Методическое	
20.	Мазуха Н.А. Производственная практика, преддипломная практика [Электронный ресурс] : методические указания для бакалавров агроинженерного факультета по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» дневной и заочной форм обучения, профиль «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электроустановок» / [Н. А. Мазуха, А. П. Мазуха] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 189 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Авторы указаны на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155404.pdf >.	Методическое	
21.	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-	Периодическое	
22.	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-	Периодическое	
23.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-	Периодическое	

24.	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	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

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

5.2.3. Сайты и информационные порталы

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

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

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)
1. Договор №3600/22536/19 от 25.12.19 на организацию и проведение практики с ПАО МРСК «Центр»	1. 119017, город Москва, улица Малая Ордынка, дом 15
2. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве с ФГБУ «Российское энергетическое агентство» от 2015 г.	2. 129085, город Москва, проспект Мира, дом 105 строение 1
3. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЦентрЭлектроМонтаж» от 03 декабря 2018 г.	3. 394042, Воронежская область, город Воронеж, Минская улица, дом 16, офис 1
4. Договор №1-13 от 13.08.2019 о сотрудничестве и организации прохождения практики обучающихся с ООО «ЭкоНиваТехника-Холдинг».	4. 397926, Воронежская обл., Лискинский р-н, с. Щучье, ул. Советская, 33
5. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Кун Восток» от 19 марта 2019 г.	5. 394038, г. Воронеж, ул. Космонавтов, 17Б, литера Е1, Е2, помещение 5
6. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЭкоНиваАПК-Холдинг» от 10 апреля 2017 г.	6. 397926, Воронежская обл., Лискинский р-н, с. Щучье, ул. Советская, 33
7. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Продимекс» от 15 марта 2017 г.	7. 121170, г. Москва, ул. Кульнева, 3, оф. 1
8. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и Филиал «Павловский» ООО «ЦЧ АПК» от 13 февраля 2018 г.	8. 394016, Воронежская область, город Воронеж, Московский проспект, 19 Б, офис 12
9. Соглашение о взаимном стратегическом со-	9. 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова,

<p>трудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Агротех-Гарант» от 14 марта 2018 г.</p> <p>10. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Агро-Лидер» от 27 ноября 2018 г.</p> <p>11. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Луч» от 29 января 2019 г.</p> <p>12. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО СХП «Мокрое» от 20 ноября 2018 г.</p> <p>13. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Логус-агро» от 23 марта 2018 г.</p> <p>14. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ЗАО «Агрофирма Павловская Нива» от 06 февраля 2013 г.</p> <p>15. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЭкоНива-Черноземье» от 31 июля 2017 г.</p> <p>16. Договор о социальном партнерстве с ООО УК «Дон-Агро» от 21 февраля 2017 г.</p> <p>17. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Авангард-Агро-Воронеж» от 01 марта 2018 г.</p> <p>18. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО УК «Агрокультура» от 08 апреля 2016 г.</p> <p>19. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Бутурлиновский Агрокомплекс» от 11 ноября 2016 г.</p> <p>20. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО ПТП «Агропромснаб» от 06 апреля 2016 г.</p> <p>21. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ПАО «Группа Черкизово» от 15 января 2019 г.</p>	<p>114/14</p> <p>10. 394033, г. Воронеж, ул. Витрука, 15А</p> <p>11. 396116, Воронежская обл., Верхнехавский р-н, пос. Вишневка, ул. Комарова, 61</p> <p>12. 399635, Липецкая обл., Лебедянский р-н, с. Мокрое, ул. Центральная, 114</p> <p>13. 396304, Воронежская обл., Новоусманский р-н, п. Трудовое, ул. Садовая, 27, оф. 1</p> <p>14. 396422, Воронежская обл., г. Павловск, ул. Набережная, 38</p> <p>15. 394036, г. Воронеж, ул. Ф. Энгельса, 33а</p> <p>16. 396650, Воронежская обл., г. Россошь, ул. Пролетарская, 75, оф. 5</p> <p>17. 397837, Воронежская обл., Острогожский район, поселок Элеваторный, Рабочая улица, 1</p> <p>18. 394016, Воронежская обл., город Воронеж, Московский проспект, дом 19 б, офис 417</p> <p>19. 397500, Воронежская обл., Бутурлиновский район, город Бутурлиновка, Рабочая улица, дом 82, кабинет 27</p> <p>20. 396420, Воронежская обл., Павловский район, г. Павловск, Строительная улица, 8 А</p> <p>21. 125047, г. Москва, ул. Лесная, 5, здание "В"</p>
---	--

6.2. Программное обеспечение практики

6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	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 MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	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 Google Docs	https://docs.google.com
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 Android Studio	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Интегрированная среда разработки Eclipse	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	https://new.siemens.com/global/en.html
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 Studio Desktop	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.23 «Цифровые технологии в агроинженерии»	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Козлов Вячеслав Геннадьевич
Б1.О.26 «Машины и оборудование сельскохозяйственного производства»	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	Оробинский Владимир Иванович
Б1.О.36 «Электропривод»	Электротехники и автоматики	Афоничев Дмитрий Николаевич
Б1.О.37 «Системы электроснабжения»	Электротехники и автоматики	Афоничев Дмитрий Николаевич
Б1.О.38 «Эксплуатация электроустановок»	Электротехники и автоматики	Афоничев Дмитрий Николаевич

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики	17.05. 2019 г.	Да Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	-
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики	27.05. 2020 г.	Да Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	п. 5.1, добавлены методические указания
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики	23.06. 2021 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	-
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики	13.05.2022 г.	Да Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	Скорректированы: п. 6.1, табл. 6.2.1, 6.2.2
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики	20.06.2023 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2023-2024 учебного года	-
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики	05.06.2024 г.	Нет Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	-