

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»
(ГБОУ ВО НГИЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НРИР
ГБОУ ВО НГИЭУ


_____ Д. В. Ганин
« 31 » августа 2012 г.

Программа

**практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности – научно-исследовательской практики**

по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и
энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
профиль (направленность) «Электротехнологии и электрооборудование в
сельском хозяйстве»
квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»
форма обучения: очная, заочная

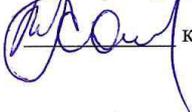
Княгинино

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 г. № 1018.
2. Основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации по направлению 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по профилю «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».
3. Программы-минимума кандидатского экзамена по специальности 05.20.02 «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве», утвержденной Министерством образования и науки РФ в 2007 г.

Организация-разработчик: ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

Разработчики:  д.т.н., проф. Серебряков Александр Сергеевич,

 к.т.н., доц. Осокин Владимир Леонидович

Рецензенты:

д.т.н., профессор, профессор кафедры «Технический сервис» ГБОУ ВО НИГЭУ **Оболенский Н. В.**

член-корреспондент РАН, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Технологические и транспортные машины и комплексы» ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия» **Черников В. Г.**

Программа принята на заседании кафедры «Электрификация и автоматизация»

Протокол № 6 от «22» февраля 2018 г.

Зав. кафедрой «Электрификация и автоматизация» к.т.н., доцент



Осокин В. Л.

Согласовано:

Начальник УНИиПНПК к.э.н., доцент



Проваленова Н. В.

1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательской практики (далее – научно-исследовательской практики)

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной программы подготовки, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, дисциплин по выбору и научно-исследовательской деятельности;
- сбор, анализ и обобщение научного и практического материала для подготовки и написания научно-квалификационной работы;
- приобретение практических навыков, умений и формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- развитие профессионально-практической подготовки аспирантов.

2. Задачи научно-исследовательской практики

Основными задачами прохождения аспирантами практики являются:

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
- знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;
- опыт выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;
- подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП аспирантуры

Научно-исследовательская практика по ООП аспирантуры входит в блок «Практики» (вариативная часть) и проводится на третьем году обучения в аспирантуре.

4. Место проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика является дискретной и может проводиться:

- на базе подразделения ГБОУ ВО НГИЭУ (стационарная);
- на базе сторонней организации, заключившей соответствующий договор с ГБОУ ВО НГИЭУ или на базе научной конференции, симпозиума, школы и т.п., программа которых включает тематику научно-исследовательской работы аспиранта (выездная).

5. Взаимосвязь планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Научно-исследовательская практика направлена на освоение следующих компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

- готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);

- готовностью обосновывать операционные технологии и процессы в растениеводстве и животноводстве, технологии и технические средства для первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства (ПК-2);

- способностью применять знания в области современных технологий, процессов и технических средств, используемых в современном сельском хозяйстве (ПК-3);

- способностью обосновывать режимы и параметры технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, а также разрабатывать методы их оптимизации (ПК-4).

В результате освоения компетенций обучающийся должен:

знать:

- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

- методы математического моделирования и проектирования технологических процессов;

- состояние и направление развития научно-технического прогресса в сельском хозяйстве;

- современные тенденции развития технологий производства продукции в сельском хозяйстве;

уметь:

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

- осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия

принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

- применять математические методы для решения практических задач;
- подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы;

- обосновать методы эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве; обосновывать способы, методы и технические средства эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве;

- составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определять показатели надежности электроснабжения;

- обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента;

владеть:

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;

- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;

- практическими навыками использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях;

- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи;

- навыками презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств;

- методами оценки эффективности операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и мелиорации, технологий и технических средств первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства;

- методами анализа режимов работы энергетических систем и установок с целью оптимизации сельскохозяйственного производства; методами обоснования способов, методов и технических средств эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве;

- методами управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Наименование компетенции	Результаты обучения
1.	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке, технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
2.	ОПК-1 способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	<p>ЗНАТЬ: методы математического моделирования и проектирования технологических процессов</p> <p>УМЕТЬ: применять математические методы моделирования для решения практических задач</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов, практическими навыками использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях</p>
3.	ОПК-3 готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	<p>ЗНАТЬ: состояние вопроса и проблемы в исследуемой области</p> <p>УМЕТЬ: подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, навыками презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>
4.	ПК-2 способностью обосновывать и разрабатывать способы, методы и технические средства эксплуатации	<p>ЗНАТЬ: устройство и принцип действия технических средств эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве; способы, методы и технические средства эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве</p>

	энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве	УМЕТЬ: обосновать методы эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве; обосновывать способы, методы и технические средства эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве ВЛАДЕТЬ: методами анализа режимов работы энергетических систем и установок с целью оптимизации сельскохозяйственного производства; методами обоснования способов, методов и технических средств эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве
5.	ПК-3 способностью разрабатывать методологические основы создания надежного и экономичного энерго- и электроснабжения, новые методы и технические средства для повышения надежности электроснабжения, снижения потерь электроэнергии у сельскохозяйственных потребителей	ЗНАТЬ: основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование; методы и технические средства для повышения надежности электроснабжения, способы снижения потерь электроэнергии УМЕТЬ: составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определять показатели надежности электроснабжения ВЛАДЕТЬ: методами управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения
6.	ПК-4 способностью обосновывать режимы и параметры технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, а также разрабатывать методы их оптимизации	ЗНАТЬ: методы проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве УМЕТЬ: обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента ВЛАДЕТЬ: методами оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве

6. Трудоемкость научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Распределение трудоемкости по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости по видам работ

Содержание деятельности	Трудоемкость	
	зач. ед.	часы
Общая трудоемкость	3	108
Составление индивидуального плана практики. Разработка программы исследования	0,11	4
Анализ состояния разработанности научной проблемы, изучение существующих авторских подходов. Выбор и обоснование методики исследования	0,67	24

Поиск, изучение, анализ источников по теме исследования, включая: - работу в архивах - работу в библиотеках - работу с интернет-источниками - работу в государственных и частных органах и структурах по сбору материала, необходимого для проведения исследования и т.д.	0,44	16
проведение эксперимента и анализ опытных данных	0,79	28
Написание статей по теме исследования	0,44	16
Выступление на научных конференциях и симпозиумах с докладами по теме исследования	0,44	16
Подготовка отчета по практике	0,11	4

7. Содержание научно-исследовательской практики

Содержание научно-исследовательской практики определяется тематикой научно-квалификационной работы.

Научно-исследовательская практика предполагает изучение методов исследования, технологий, процессов, необходимых для выполнения НКР, получение навыков работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований.

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской практики является самостоятельная работа под руководством научного руководителя с обсуждением основных разделов: целей и задач практики, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, прогнозируемых результатов, выводов.

В ходе научно-исследовательской практики аспиранты должны быть ознакомлены с основами техники безопасности в конкретном подразделении или организации, где они будут проходить практику.

По окончании практики предусмотрен дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. Отчет о прохождении научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика оценивается руководителем на основе отчёта, составляемого аспирантом. Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной аспирантом работы.

В отчете по практике должны быть отражены все виды работ, выполненные в соответствии с заданием и индивидуальным планом научно-исследовательской практики.

По итогам прохождения практики аспирант предоставляет следующую отчётную документацию:

- индивидуальный план прохождения практики с визой научного руководителя;
- письменный отчет о прохождении практики;
- материалы публикаций по теме исследования;
- программы научных конференций, в работе которых принимал участие аспирант.

Отчет подготавливается аспирантом как итоговая работа, призванная отразить все приобретенные им умения, знания и навыки.

В содержание отчета должны входить следующие структурные элементы:

- перечень выполненных в процессе практики исследований, работ и заданий;
- анализ научной и аналитической литературы по теме научно-исследовательской практики;
- описание исследовательских задач, решаемых аспирантом в процессе прохождения практики;
- описание методики исследования;
- результаты анализа проведенных исследований;
- список использованных источников.

Объем предоставляемого текста должен быть 20–25 машинописных страниц.

Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам», предъявляемым к работам, направляемым в печать. При наборе текста на компьютере:

- Шрифт должен быть Times New Roman;
- размер шрифта основного текста – 14 пт;
- размер шрифта сносок, таблиц, приложений – 12 пт;
- файл должен быть подготовлен в текстовом редакторе Word из пакета Microsoft Office 2000, при этом должны быть установлены следующие параметры документа (Файл / Параметры / Поля):

верхнее поле – 2,0 см, нижнее поле – 2,0 см; левое поле – 3,0 см; правое поле – 1,0 см;

межстрочный интервал (Формат/Абзац) – полуторный;

формат страницы (Файл/Параметры страницы / Размер бумаги) – А 4.

красная строка – 1 см.

Страницы текста нумеруются, начиная со второй страницы. Нумерация страниц должна быть арабскими цифрами, сквозной по всему тексту.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики аспирантом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Оценка по научно-исследовательской практики заносится в экзаменационную ведомость и зачётную книжку, приравнивается к оценкам (зачётам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспирантов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

Материалы практики после ее защиты хранятся на кафедре.

Аспиранты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время. Аспиранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из института как имеющие академическую задолженность.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств и представлен в приложении 2.

10. Критерии оценивания научно-исследовательской практики

Критерии оценки результатов обучения по итогам научно-исследовательской практики представлены в приложении 3.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Рекомендуемая литература

1. Бойко А.Ф. Теория планирования многофакторных экспериментов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бойко А.Ф., Воронкова М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 73 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28403>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Гнатюк В.И. Как написать и подготовить к защите диссертацию: Советы соискателям / В. И. Гнатюк, И. Н. Крюков, Е. Я. Роцюпкин. – Калининград: КИЦ «Техноценоз», 2014. – 105с. – [Электронный ресурс в ЭБ НГИЭУ]

3. Долгов, А.И. Методология научных исследований: учеб. пособие. – Ростов н/Д: издательский центр ДГТУ. 2013. – 161 с.

4. Исаев Ю.Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Исаев Ю.Н., Купцов А.М. – Электрон. текстовые данные. – М.: СОЛОН-

- ПРЕСС, 2013.– 180 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26925>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 216 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115785>
 6. Михайлова, О. В. Светотехника: Учебное пособие / О. В. Михайлова, В. Л. Осокин, Г. В. Новикова. – Княгинино: НГИЭИ, 2013. – 380 с.
 7. Папков, Б. В. Токи короткого замыкания в электрических системах: Учебное пособие: Изд. 2-е, переработанное и дополненное / Б. В. Папков, В. Ю. Вуколов. – Княгинино: НГИЭИ, 2013. – 348 с.
 8. Семин В.А., Семина С.М. Основы получения и обработки экспериментальных данных: учебно-методическое пособие. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2013. – 68 с.
 9. Серебряков А. С., Осокин В. Л. Полупроводниковые источники питания аппаратов ионно-электронной технологии: монография – Княгинино: НГИЭУ, 2015. – 216 с.
 10. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общ. ред. А. С. Серебрякова. — М.: Издательство Юрайт, 2016. – 431 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-5403-6.
 11. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие / Н. И. Сидняев. М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2015. 399 с.
 12. Папков Б. В., Осокин В. Л. Управление электропотреблением в условиях рынка и интеллектуализации систем электроснабжения : монография. – Княгинино : НГИЭУ, 2016. – 218 с.
 13. Папков Б. В., Осокин В. Л., Вероятностные и статистические методы оценки надёжности элементов и систем электроэнергетики: теория, примеры, задачи: Учебное пособие / Старый Оскол: ООО «Тонкие наукоемкие технологии», 2017. – 424 с. – ISBN: 978-5-94178-552-0
 14. Скворцова Л. М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.–Электрон. текстовые данные.– М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. – 79 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

11.2 Программное обеспечение

1. Комплект программного обеспечения: ОС Windows 2000, XP, Vista, Server 2003; MicrosoftOffice 2003, 2007; антивирус «DrWeb»;
2. Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет;

3. Система компьютерной алгебры Mathcad (идентификационный номер подписчика: 423550);
4. Программы имитационного моделирования DIALux (<http://www.dialux-help.ru/catalog> - свободный доступ)

11.3. Информационно-справочные системы

1. Библиотека ГОСТов <http://vsegost.com/>
2. Электротехнический портал <http://elektroportal.ru/>
3. Федеральное государственное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (ФГУ ФИПС) Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатента) http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

11.4. Электронные библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» <http://www.knigafund.ru/> (Контракт № 990/11-ЛВ-2015 12.11.2015г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронному периодическому изданию Электронно-библиотечной системы «КнигаФонд»; Договор № 890/06-ЛВ-2015 от 01.07.2015 г.)
2. Национальная электронная библиотека <https://xn--90ax2c.xn--plai/> (Договор № 101/НЭБ/0548 от 20.07.2015г. о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке; Договор № 101/НЭБ/0555 от 22.07.2015г. о предоставлении доступа к Национальной Электронной библиотеке)
3. Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru/> (Контракт № 1506/15 от 11.11.2015г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks)

12. Материально-техническая база, необходимая для проведения научно-исследовательской практики

<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательская практика</p>	<p>Каб. 221 Кафедра «Электрификация и автоматизация»</p>	<p>1. Персональный компьютер 2. Комплект учебной мебели</p>
	<p>Каб. 218 «Информационные технологии в электронике»</p>	<p>1. Персональный компьютер – 10 шт. 2. Мультимедийное оборудование 3. Комплект учебной мебели</p>
	<p>Лаб. 215 «Электротехника и электроника»</p>	<p>1. Компьютеризированный лабораторный стенд «Системы автоматизации и управления САУ-МАКС» 2. Лабораторный стенд «Источники света и энергосберегающие технологии в светотехнике» 3. Комплект учебной мебели</p>
	<p>Научно-учебная лаборатория 211 «Электротехнологии»</p>	<p>1. Лабораторные стенды: СВЧ мясомассажер – 1 шт. СВЧ энтолейтор – 1 шт. СВЧ индукционная установка для микронизации фуражного зерна – 1 шт. СВЧ жиротопка – 1 шт. СВЧ-ИК установка для термообработки крови убойных животных – 1 шт. СВЧ ультразвуковая установка для обеззараживания и обезжиривания кишечного сырья – 1 шт. СВЧ высокотемпературный формователь макаронных изделий – 1 шт. Электронож ЭН-57 – 1 шт. УВЧ генератор «Экран 2» – 1 шт. 2. Оборудование: Генератор СВЧ энергии «Луч-58-1» – 1 шт. СВЧ генератор «СМВ» – 1 шт. УЗ генератор «Лор 1» – 1 шт. УЗ генератор «Инал» – 1 шт. УЗ генератор «Муссон» – 1 шт. 3. Комплект учебной мебели</p>
	<p>Лаб. 208 «Электрические машины. Электрические аппараты. Электропривод. Автоматизация технологических процессов»</p>	<p>1. Стенды: - «Приборы для автоматизации линии разлива», - «Приборы для управления экструзионными установками», - «Приборы для автоматизации упаковки в термоусадочную плёнку» 2. Лабораторные стенды: - «Автоматизированный тепловой пункт», - «Макет коровника» 3. Комплект учебной мебели</p>
	<p>Лаб. 214 А «Электрообеспечение АПК»</p>	<p>1. Лабораторный стенд «Ветроэнергетическая система на базе синхронного генератора» 2. Лабораторный стенд «Электрические машины с универсальной машиной переменного тока» 3. Комплект учебной мебели</p>
	<p>Лаб. 214 «Системы электропитания. Релейная защита»</p>	<p>1. Лабораторный стенд «Модель электрической системы» 2. Комплект учебной мебели</p>

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»
(ГБОУ ВО НГИЭУ)

Утвержден на заседании кафедры
«Электрификация и автоматизация»
Протокол заседания № _____
«__» _____ 20__ г.
Зав. кафедрой
_____ Осокин В. Л.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ
на 201__ – 201__ учебный год

аспиранта _____
ФИО аспиранта

Направление подготовки _____
шифр и наименование направления подготовки

Год и форма обучения _____

Кафедра _____
название кафедры

Научный руководитель _____
ФИО, должность, степень, ученое звание

201__ г.

Утвержден на заседании кафедры

«__» _____ 201__ г.

Зав. кафедрой _____

**ПЛАН-ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

аспиранта _____
Ф.И.О. аспиранта полностью

направление _____

год обучения _____

кафедра _____
наименование

Руководитель практики _____
Ф.И.О.

№ п/п	Виды научно-исследовательской работы	Отчетная документация	Планируемые сроки выполнения
1.	Планирование научно-исследовательской работы	Индивидуальное задание	
2.	Составление библиографии по теме научного исследования	Библиография по теме научного исследования	
3.	Составление отчета о прохождении аспирантом научно-исследовательской практики	Отчет о прохождении научно-исследовательской практики	
4.	Подготовка доклада на заключительную конференцию по научно-исследовательской практике	Доклад на заключительную конференцию по научно-исследовательской практике	
5.	Подготовка доклада (сообщения) и выступление по теме научного исследования на научно-практической конференции, научно-исследовательском семинаре, круглом столе	Тезисы выступления	
6.	Подготовка научной статьи по теме научного исследования	Статья	
7.	Выполнение научного исследования	Компоненты (части) научно-квалификационной работы (диссертации)	

Аспирант _____ / _____ /

Руководитель практики _____ / _____ /

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

(201__ - 201__ учебный год)

аспиранта _____
Ф.И.О. аспиранта полностью

направление _____

год обучения _____

кафедра _____
наименование

Руководитель практики _____
Ф.И.О.

№ п\п	Планируемые формы работы	Количество часов
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Аспирант _____ / _____ /

Руководитель практики _____ / _____ /

Научный руководитель _____ / _____ /

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**
аспиранта ___ курса

_____ (фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____

Сроки практики: с _____ по _____ 201_г.

Руководитель практики _____
(должность, фамилия, инициалы)

Месяц и число	Содержание проведенной работы	Результат работы	Оценки, замечания и предложения по работе

Аспирант _____
(подписать, дата)

Подпись руководителя практики _____
(подписать, дата)

Фонд оценочных средств

№ п/п	Контролируемая компетенция	Результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	<p>ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	Творческое задание
2	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1)	<p>ЗНАТЬ: методы математического моделирования и проектирования технологических процессов</p> <p>УМЕТЬ: применять математические методы для решения практических задач</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; практическими навыками использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях</p>	Творческое задание; отчет по практике
3	готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3)	<p>ЗНАТЬ: состояние вопроса и проблемы в исследуемой области</p> <p>УМЕТЬ: подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи; навыками презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.</p>	Творческое задание; отчет по практике
4	готовностью обосновывать операционные технологии и процессы в растениеводстве и животноводстве, технологии и технические средства для первичной обработки продуктов, сырья и отходов сельскохозяйственного производства (ПК-2)	<p>ЗНАТЬ: устройство и принцип действия технических средств эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве; способы, методы и технические средства эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве</p> <p>УМЕТЬ: обосновать методы эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве; обосновывать способы, методы и технические средства эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами анализа режимов работы энергетических систем и установок с целью оптимизации сельскохозяйственного производства; методами обоснования способов, методов и технических средств эксплуатации энергетических систем и установок в сельскохозяйственном производстве</p>	Творческое задание; отчет по практике
5	способностью применять знания в области современных технологий, процессов и тех-	<p>ЗНАТЬ: основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование; методы и технические средства для повышения надежности электроснабжения, способы снижения потерь электроэнергии</p>	Творческое задание; отчет по практике

	<p>нических средств, используемых в современном сельском хозяйстве (ПК-3)</p>	<p>УМЕТЬ: составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определять показатели надежности электроснабжения</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения</p>	
6	<p>способностью обосновывать режимы и параметры технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, а также разрабатывать методы их оптимизации (ПК-4)</p>	<p>ЗНАТЬ: методы проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве</p> <p>УМЕТЬ: обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве; навыками проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве</p>	<p>Творческое задание; отчет по практике</p>

**Творческое задание:
разработать план индивидуальной работы аспиранта**

План работы является одним из основных документов, регламентирующих работу аспирантов. Индивидуальный план работы аспиранта разрабатывается в соответствии с требованиями положения о порядке разработки и утверждения индивидуального плана работы обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет».

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если в плане научных исследований соблюдена логика исследования, план полностью соответствует теме, целям и задачам исследования.
- «не зачтено» выставляется аспиранту, если план научных исследований не логичен, не соответствует теме, целям и задачам исследования.

**Творческое задание:
составить отчет о научно-исследовательской деятельности**

В конце каждого семестра аспиранты отчет о результатах научно-исследовательской работы за семестр. Отчет утверждается научным руководителем аспиранта и заслушивается на заседании ведущей кафедры.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если рабочий план выполнен в полном объеме и аспирант набрал минимальное количество зачетных единиц, необходимых для успешной его аттестации;
- «не зачтено» выставляется аспиранту, если рабочий план выполнен не в полном объеме и аспирант не набрал минимального количества зачетных единиц, необходимых для успешной его аттестации.

**Творческое задание:
представить научный обзор по теме исследования в виде первой главы**

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если проведен системный анализ научных достижений по теме исследования, использовано успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки научных достижений, научный обзор написан в соответствии с правилами стилистики, предъявляемыми к написанию научных работ;
- «не зачтено» выставляется аспиранту, если научный обзор не содержит системного анализа имеющихся научных достижений по теме исследования, применение технологий критического анализа и оценки научных достижений носит фрагментарный характер, наблюдается грубое нарушение правил стилистического написания научных статей.

Творческое задание:

собрать и обработать научную, статистическую информацию по теме научного исследования (оформляется в виде 2 главы)

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если собранная информация достоверна, релевантна, аспирант умеет правильно выбрать метод обработки собранной научной информации по теме исследования.
- «не зачтено» выставляется аспиранту, если собранная информация нерелевантна задачам исследования, обладает признаками недостоверности, а аспирант не умеет правильно выбрать метод обработки собранной информации.

Творческое задание:

подготовить тезисы доклада по теме научного исследования на научную конференцию

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если содержание тезисов соответствует теме научного исследования, они обладают новизной выводов, предложений, четко прослеживается личный вклад аспиранта в решении научной проблемы, тезисы оформлены в соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет, отсутствуют некорректные заимствования;
- «не зачтено» выставляется аспиранту, если содержание тезисов не соответствует теме научного исследования, в них не представлен авторский вклад аспиранта в решении научной проблемы, присутствуют грубые нарушения правил оформления и некорректные заимствования.

Творческое задание:

подготовить доклад по теме исследования на научную конференцию

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если доклад и презентация являются содержательными, полными, выполненными на высоком теоретическом и техническом уровне, позволяют донести основные цели и задачи, аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований, умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках;
- «не зачтено» выставляется аспиранту, если доклад выполнен на низком теоретическом уровне, презентация отсутствует или технически подготовлена неправильно и не позволяет донести основное содержание доклада, а аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований, не умеет применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках.

**Творческое задание:
подготовить научную статью по теме исследования**

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если содержание статьи соответствует теме научного исследования, статья обладает новизной выводов, предложений, четко прослеживается личный вклад аспиранта в решении научной проблемы, статья оформлена в соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет, некорректные заимствования отсутствуют, аспирант демонстрирует умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках;

-«не зачтено» выставляется аспиранту, если содержание статьи не соответствует теме научного исследования, в статье не представлен авторский вклад аспиранта в решении научной проблемы, присутствуют грубые нарушения правил оформления и некорректные заимствования, аспирант не умеет применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранных языках.

**Творческое задание:
составить план и разработать программу научного мероприятия**

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если план разработан и составлен грамотно и четко, прописаны цели и задачи мероприятия, программа соответствует разработанному плану, четко регламентированы порядок и состав участников научного мероприятия. Грамотно рассчитан временной регламент. В результате мероприятия достигнуты поставленные цели и задачи.

-«не зачтено» выставляется аспиранту, в процессе планирования и разработки программы не были учтены отдельные аспекты работы, не четко сформулированы цели и задачи, не соблюден временной регламент или состав и последовательность выступления участников мероприятия.

Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательской практике

Критерии оценки:

оценка «отлично»:

аспирант продемонстрировал высокий уровень решения задач, предусмотренных программой практики, что нашло отражение в отзыве руководителя практики от выпускающей кафедры; отчетные материалы соответствуют содержанию практики, результат, полученный в ходе прохождения практики, в полной мере соответствует заданию; задание выполнено в полном объеме; способен правильно и логично обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен творчески представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; способен самостоятельно разрабатывать выбирать технологии исследования; способен свободно включаться в работу команды и участвовать в достижении общих целей совместно с другими людьми.

оценка «хорошо»:

аспирант продемонстрировал хороший уровень решения задач, предусмотренных программой практики, но имели место отдельные замечания, что нашло отражение в отзыве руководителя практики от выпускающей кафедры;- аспирант способен правильно обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; выявлять и формулировать актуальные и научные проблемы; способен аргументировано и ясно обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен с легкостью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен самостоятельно представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; способен оптимально ясно применять современные технологии исследования; умеет работать в команде.

оценка «удовлетворительно»:

результат, полученный в ходе выполнения практики, не в полной мере соответствует заданию; задание выполнено в меньшем объеме; в ходе прохождения практики имелись серьезные замечания со стороны руководителя практики; аспирант представил отчетные документы не в полном объеме и с нарушением сроков, испытывает трудность в обобщении и критическом оценивании результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями; с трудом выявляет и формулирует актуальные и научные проблемы; не всегда способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; испытывает трудности в представлении результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; знает, но не всегда способен выбирать технологии исследования; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике.

оценка «неудовлетворительно»:

аспирант не решил задач, предусмотренных программой практики, что нашло отражение в отзыве научного руководителя; аспирант не способен ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять материал и методы исследования; использовать контрольно-измерительные материалы; задание аспирантом не выполнено; результат, полученный в ходе выполнения практики, не соответствует поставленной задаче; не демонстрирует способность предоставлять результаты исследования, выявлять актуальные проблемы исследования; не способен проводить исследование в соответствии с разработанной программой практики; не способен составлять библиографический каталог, обрабатывать материал по проблемам исследования; не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи и докладов.

Критерии оценки результатов обучения

УК – 3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Шифр: З (УК-3) – 1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Шифр: У (УК-3) – 1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
<p>УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Шифр: У (УК-3) – 2</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом

ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы математического моделирования и проектирования технологических процессов Шифр: З (ОПК-1) – 1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах математического моделирования технологических процессов	В целом успешные, но не систематические представления о методах математического моделирования технологических процессов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методах математического моделирования технологических процессов	Сформированные представления о методах математического моделирования технологических процессов
УМЕТЬ: применять математические методы для решения практических задач Шифр: У (ОПК-1) – 1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять математические методы для решения практических задач	В целом успешное, но не систематическое использование применять математические методы для решения практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять математические методы для решения практических задач	Сформированное умение применять математические методы для решения практических задач
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Шифр: В (ОПК-1) – 1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ: практически навыками использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях Шифр: В (ОПК-1) – 2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях	Успешное и систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях

ОПК-3: готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: состояние вопроса и проблемы в исследуемой области Шифр: З (ОПК-3) – 1	Отсутствие знаний	фрагментарные представления о состоянии вопроса и проблемы в исследуемой области	неполные представления о состоянии вопроса и проблемы в исследуемой области	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знание о состоянии вопроса и проблемы в исследуемой области	Сформированные представления о состоянии вопроса и проблемы в исследуемой области
УМЕТЬ: подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы Шифр: У (ОПК-3) – 1	Отсутствие умений	Слабо выраженное умение подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы	В целом успешное, но не систематическое умение подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работ	Сформированное умение подготавливать, докладывать и защищать результаты выполненной научной работы
ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи Шифр: В (ОПК-3) – 1	Не владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Владеет методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи	Владеет системой методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
ВЛАДЕТЬ: навыками презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств. Шифр: В (ОПК-3) – 2	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств	Успешное и систематическое применение навыков презентации результатов исследований на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств

ПК-3: способность разрабатывать методологические основы создания надежного и экономичного энерго- и электроснабжения, новые методы и технические средства для повышения надежности электроснабжения, снижения потерь электроэнергии у сельскохозяйственных потребителей

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: основные энергосберегающие мероприятия и энергосберегающее оборудование; методы и технические средства для повышения надежности электроснабжения, способы снижения потерь электроэнергии</p> <p>Шифр: З (ПК-3) – 1</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных энергосберегающих мероприятиях и энергосберегающем оборудовании; методах и технических средств для повышения надежности электроснабжения, способах снижения потерь электроэнергии	Неполные представления об основных энергосберегающих мероприятиях и энергосберегающем оборудовании; методах и технических средств для повышения надежности электроснабжения, способах снижения потерь электроэнергии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях об основных энергосберегающих мероприятиях и энергосберегающем оборудовании; методах и технических средств для повышения надежности электроснабжения, способах снижения потерь электроэнергии	Глубокие знания об основных энергосберегающих мероприятиях и энергосберегающем оборудовании; методах и технических средств для повышения надежности электроснабжения, способах снижения потерь электроэнергии
<p>УМЕТЬ: составлять и анализировать энергетические балансы аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определять показатели надежности электроснабжения</p> <p>Шифр: У (ПК-3) – 1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное умение формирования и анализа энергетических балансов аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определения показателей надежности электроснабжения	В целом успешное, но не систематическое использование умения формирования и анализа энергетических балансов аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определения показателей надежности электроснабжения	Сформированное с отдельными пробелами умение формирования и анализа энергетических балансов аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определения показателей надежности электроснабжения	Сформированное умение формирования и анализа энергетических балансов аппаратов, установок, зданий и сооружений, предприятий и коммунальных потребителей; определения показателей надежности электроснабжения
<p>ВЛАДЕТЬ: методами управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения.</p> <p>Шифр: В (ПК-3) – 1</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное применение навыков управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения.	В целом успешное применение навыков управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения.	Успешное и систематическое применение навыков управления энергоэффективностью производственных объектов, навыками разработки способов снижения потерь электроэнергии и методов повышения надежности электроснабжения.

ПК-4: способностью обосновывать режимы и параметры технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, а также разрабатывать методы их оптимизации

Планируемые результаты обучения, шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве Шифр: З (ПК-4) – 1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве	Неполные представления о методах проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве	Сформированные систематические представления о методах проектирования и оптимизации параметров и режимов технологических процессов, технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве
УМЕТЬ: обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента Шифр: У (ПК-4) – 1	Отсутствие умений	Слабо выраженное умение обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента	В целом успешное, но не систематическое умение обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента	Сформированное умение обосновывать параметры и режимы работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, с помощью методов планирования эксперимента
ВЛАДЕТЬ: методами оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве Шифр: В (ПК-4) – 1	Не владеет методами	Владеет методами оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми методами оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве	В целом успешное, но содержащее некоторые пробелы умение применять методы оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве	Успешное и системное владение методами оптимизации параметров и режимов работы технических средств, установок и оборудования, используемых в сельском хозяйстве
ВЛАДЕТЬ: навыками проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве Шифр: В (ПК-4) – 2	Отсутствие навыка	Фрагментарное использование навыков проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве	В целом успешное, но не систематическое использование навыков проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование навыков проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве	Успешное и систематическое использование навыков проектирования моделей технологических процессов в сельском хозяйстве

