


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра электротехники и автоматики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Афоничев Д.Н. 

30 августа 2017 г.

Фонд оценочных средств

Б2.В.02(П) «Производственная, научно-исследовательская работа»

для направления 35.04.06 «Агроинженерия»,

профиль «Системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей»

– прикладная магистратура

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы практики			
		1	2	3	4
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+			
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения		+		
ОПК-4	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	+			
ОПК-5	Владение логическими методами и приемами научного исследования			+	
ОПК-6	Владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности				+
ОПК-7	Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения			+	
ПК-1	Способность и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее – АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства				+
ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК			+	
ПК-6	Способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ		+		

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Шкала академических оценок освоения

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено		

2.2. Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-2	Знать современное состояние разработанности научных проблем в области организации электротехнических служб сельскохозяйственных предприятий; уметь принимать решения в нестандартных ситуациях; иметь навыки работы в нестандартных ситуациях	1	Сформированные и систематические знания этапов и методов прикладных научных исследований; умения осуществлять поиск, обработку и анализ научной информации; навыки поиска, обработки, анализа научной информации	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Введение, раздел 1, список использованных источников Отчета	Введение, раздел 1, список использованных источников Отчета	Введение, раздел 1, список использованных источников Отчета
ОПК-3	Знать информационные технологии теоретических исследований; уметь использовать современные информационные технологии для проведения теоретических исследований, представления их результатов; иметь	2	Сформированные и систематические знания информационных технологий теоретических исследований; умения использовать современные информационные технологии для проведения теоретических	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Раздел 2 Отчета	Раздел 2 Отчета	Раздел 2 Отчета

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	навыки работы с информационными системами теоретических исследований		исследований, представления их результатов; навыки работы с информационными системами теоретических исследований					
ОПК-4	Знать этапы и методы прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок; уметь осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ научной и технической информации; иметь навыки поиска, обработки, хранения и анализа научной и технической информации с использованием компьютерных технологий	1	Сформированные и систематические знания этапов и методов прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок; умения осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ научной и технической информации; навыки поиска, обработки, хранения и анализа научной и технической	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Введение, раздел 1, список использованных источников Отчета	Введение, раздел 1, список использованных источников Отчета	Введение, раздел 1, список использованных источников Отчета

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
			информации с использованием компьютерных технологий					
ОПК-5	Знать информационные технологии эмпирических исследований; уметь использовать современные информационные технологии для проведения эмпирических исследований, представления их результатов; иметь навыки работы с информационными системами эмпирических исследований	3	Сформированные и систематические знания информационных технологий эмпирических исследований; умения использовать современные информационные технологии для проведения эмпирических исследований, представления их результатов; навыки работы с информационными системами эмпирических исследований	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Раздел 3 Отчета	Раздел 3 Отчета	Раздел 3 Отчета

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-6	Знать современные подходы к оценке результатов научных исследований; уметь оценивать результаты научных исследований; иметь навыки оценки результатов научных исследований	4	Сформированные и систематические знания информационных технологий представления результатов научных исследований; умения использовать информационные технологии представления результатов научных исследований; навыки подготовки научно-технической документации	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Раздел 4, заключение Отчета	Раздел 4, заключение Отчета	Раздел 4, заключение Отчета
ОПК-7	Знать виды и этапы эмпирических исследований, методы физического моделирования; уметь использовать методы физического моделирования; иметь навыки физического моделирования	3	Сформированные и систематические знания видов и этапов эмпирических исследований, методы физического моделирования; умения использовать методы физического моделирования; навыки физического моделирования	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Раздел 3 Отчета	Раздел 3 Отчета	Раздел 3 Отчета

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	Знать устройство, условия применения на предприятиях АПК сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, организацию производства на рассматриваемом в квалификационной работе предприятия; уметь выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства машины и оборудование, отвечающие требованиям ресурсосбереже-	4	Сформированные и систематические знания устройств, условий применения на предприятиях АПК сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, организацию производства на рассматриваемом в квалификационной работе предприятия; умения выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Раздел 4 Отчета	Раздел 4 Отчета	Раздел 4 Отчета

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ния, экологической безопасности; иметь навыки выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		машины и оборудование, отвечающие требованиям ресурсосбережения, экологической безопасности; навыки выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции					
ПК-2	Знать принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства; уметь прогнозировать и планировать режимы энерго- и ресурсопотребления	3	Сформированные и систематические знания принципов технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современных технических средств; умения прогнозировать и	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Раздел 3 Отчета	Раздел 3 Отчета	Раздел 3 Отчета

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	рассматриваемого предприятия; иметь навыки проведения маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами		планировать режимы энерго- и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия; иметь навыки проведения маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами					
ПК-6	Знать типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения	2	Сформированные и систематические знания типов исследовательских моделей, способов построения и использования моделей машин, рабочих органов,	Самостоятельная работа	Устный опрос, проверка отчета	Раздел 2 Отчета	Раздел 2 Отчета	Раздел 2 Отчета

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности; уметь строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; иметь навыки прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических		приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности; умения строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; навыки прогнозирования развития процессов на основе качественного					

Код	Планируемые результаты	Раздел НИР	Содержание требования в разрезе разделов НИР	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции					

2.3. Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-2	Знать современное состояние разработанности научных проблем в области организации электротехнических служб сельскохозяйственных предприятий; уметь принимать решения в нестандартных ситуациях; иметь навыки работы в нестандартных ситуациях	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 1–6 из задания 3.1	Вопросы 1–6 из задания 3.1	Вопросы 1–6 из задания 3.1
ОПК-3	Знать информационные технологии теоретических исследований; уметь использовать современные информационные технологии для проведения теоретических исследований,	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 21–31 из задания 3.1	Вопросы 21–31 из задания 3.1	Вопросы 21–31 из задания 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	представления их результатов; иметь навыки работы с информационными системами теоретических исследований					
ОПК-4	Знать этапы и методы прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических разработок; уметь осуществлять поиск, обработку, хранение и анализ научной и технической информации; иметь навыки поиска, обработки, хранения и анализа научной и технической информации с использованием компьютерных технологий	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 7–11 из задания 3.1	Вопросы 7–11 из задания 3.1	Вопросы 7–11 из задания 3.1
ОПК-5	Знать информационные технологии эмпирических исследований; уметь использовать современные информационные технологии для проведения эмпирических исследований, представления их результатов; иметь навыки работы с информационными системами эмпирических исследований	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 32–45 из задания 3.1	Вопросы 32–45 из задания 3.1	Вопросы 32–45 из задания 3.1
ОПК-6	Знать современные подходы к оценке результатов научных исследований; уметь оценивать результаты научных исследований; иметь навыки оценки результатов научных исследований	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 70–73 из задания 3.1	Вопросы 70–73 из задания 3.1	Вопросы 70–73 из задания 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-7	Знать виды и этапы эмпирических исследований, методы физического моделирования; уметь использовать методы физического моделирования; иметь навыки физического моделирования	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 46–58 из задания 3.1	Вопросы 46–58 из задания 3.1	Вопросы 46–58 из задания 3.1
ПК-1	Знать устройство, условия применения на предприятиях АПК сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, организацию производства на рассматриваемом в квалификационной работе предприятии; уметь выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства машины и оборудование отвечающие требованиям ресурсосбережения, экологической безопасности; иметь навыки выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 74–77 из задания 3.1	Вопросы 74–77 из задания 3.1	Вопросы 74–77 из задания 3.1

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2	Знать принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства; уметь прогнозировать и планировать режимы энерго- и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия; иметь навыки проведения маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 59–69 из задания 3.1	Вопросы 59–69 из задания 3.1	Вопросы 59–69 из задания 3.1
ПК-6	Знать типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности; уметь строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; иметь навыки прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Самостоятельная работа	Зачет с оценкой	Вопросы 12–20 из задания 3.1	Вопросы 12–20 из задания 3.1	Вопросы 12–20 из задания 3.1

2.4. Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень	Критерии
Зачтено, высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
Зачтено, повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
Зачтено, пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
Не зачтено	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5. Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«Отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«Хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«Удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«Неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6. Допуск к сдаче зачета

1. Подготовленный, проверенный и исправленный отчет.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Вопросы к зачету

1. Научные исследования.

2. Наука.
3. Знания.
4. Электроэнергетика.
5. Этапы прикладных научных исследований.
6. Научные направления, проблемы и темы.
7. Выбор темы исследования.
8. Изучение степени разработанности темы.
9. Использование информационных ресурсов глобальной информационной сети Internet.
10. Определение объектов и предметов, постановка задач исследования. Методы исследований.
11. Научное и техническое творчество.
12. Методы и этапы теоретических исследований.
13. Виды и элементы математических выражений.
14. Системный анализ объекта исследования.
15. Математическое моделирование объекта исследования.
16. Виды дифференциальных уравнений.
17. Решение дифференциальных уравнений.
18. Аналитическое решение ОДУ.
19. Численное решение ОДУ.
20. Особенности численного решения ОДУ в программе Mathcad.
21. Численное решение ДУЧП.
22. Сущность и виды оптимизации.
23. Многокритериальная оптимизация.
24. Математическое программирование.
25. Алгоритмы.
26. Компьютеры.
27. Виды и уровни программного обеспечения.
28. Офисные и кампусные информационные сети.
29. Программные средства для выполнения вычислений.
30. Инструментальное программное обеспечение.
31. Программирование.
32. Виды и этапы эмпирических исследований.
33. План-программа эмпирического исследования.
34. План полнофакторного эксперимента.
35. Центральные композиционные планы.
36. Некомпозиционные планы.
37. Принципы физического моделирования.
38. Теоремы теории подобия.
39. Методы теории подобия.
40. Виды и характеристики измерений.
41. Меры величин и методы измерений.
42. Виды и характеристики измерительных приборов.
43. Классификация электроизмерительных приборов.
44. Амперметры и вольтметры.
45. Омметры, логометры, меры сопротивления.
46. Частотомеры и ваттметры.
47. Мультиметры и осциллографы.
48. Анализаторы качества электроэнергии.
49. Счетчики электроэнергии.
50. Измерительные трансформаторы.
51. Фотометры.

52. Геодезические приборы.
53. Измерительные системы.
54. Структура и виды АСНИ.
55. Технические средства АСНИ.
56. Прикладное и инструментальное программное обеспечение АСНИ.
57. Информационные и информационно-управляющие АСНИ.
58. Особенности АСНИ в электроэнергетике.
59. Измерения ПКЭ и количества электроэнергии.
60. Проведение опытов и последовательность обработки результатов.
61. Определение статистических характеристик измеренной величины.
62. Проверка соответствия результатов измерений нормальному закону распределения.
63. Построение гистограммы выборки.
64. Интерполяция и экстраполяция.
65. Проверка однородности выборочных дисперсий опытов.
66. Корреляционный анализ.
67. Определение коэффициентов регрессионных зависимостей.
68. Проверка значимости коэффициентов и адекватности регрессионной зависимости.
69. Программные средства обработки результатов.
70. Заключительные этапы прикладных научных исследований.
71. Научные работы. Научно-исследовательские работы и разработки.
72. Научно-квалификационные работы.
73. Научные кадры, ученые степени и звания.
74. Результаты творческой деятельности в науке и технике.
75. Публикация результатов научных исследований.
76. Средства подготовки и представления текстовых документов.
77. Подготовка и представление презентаций.

Практические задачи

В программе Mathcad рассчитать коэффициент корреляции и определить коэффициенты регрессионной зависимости.

Значения зависимой и независимой переменных для определения коэффициента корреляции и выбора регрессионной зависимости

№ опыта j	y_j	x_j	№ опыта j	y_j	x_j
Вариант 01					
1	2,18	0,25	5	2,35	1,25
2	2,22	0,50	6	2,47	1,50
3	2,26	0,75	7	2,48	1,75
4	2,28	1,0	8	2,55	2,0
Вариант 02					
1	4,4	1,25	5	6,3	2,25
2	4,8	1,50	6	6,7	2,50
3	5,6	1,75	7	7,2	2,75
4	5,8	2,0	8	7,5	3,0
Вариант 03					
1	10,4	1,25	5	14,3	2,25
2	11,8	1,50	6	14,7	2,50
3	12,6	1,75	7	15,2	2,75
4	13,8	2,0	8	15,9	3,0

№ опыта j	y_j	x_j	№ опыта j	y_j	x_j
Вариант 04					
1	10,4	0,5	5	14,3	2,5
2	11,8	1,0	6	14,7	3,0
3	12,6	1,5	7	15,2	3,5
4	13,8	2,0	8	15,9	4,0
Вариант 05					
1	55	0,5	5	86	2,5
2	62	1,0	6	92	3,0
3	72	1,5	7	98	3,5
4	79	2,0	8	108	4,0
Вариант 06					
1	112	0,5	5	134	2,5
2	118	1,0	6	142	3,0
3	122	1,5	7	153	3,5
4	128	2,0	8	162	4,0
Вариант 07					
1	3,4	0,1	5	7,5	0,5
2	4,3	0,2	6	8,3	0,6
3	5,4	0,3	7	9,3	0,7
4	6,2	0,4	8	10,2	0,8
Вариант 08					
1	1,22	0,1	5	4,52	0,5
2	2,10	0,2	6	5,32	0,6
3	2,95	0,3	7	6,18	0,7
4	3,67	0,4	8	6,86	0,8
Вариант 09					
1	1,24	1	5	4,52	5
2	2,11	2	6	5,36	6
3	2,95	3	7	6,06	7
4	3,62	4	8	6,57	8
Вариант 10					
1	1,45	1	5	3,94	5
2	2,14	2	6	4,60	6
3	2,75	3	7	5,08	7
4	3,32	4	8	5,52	8
Вариант 11					
1	1,25	2	5	3,68	10
2	2,02	4	6	4,42	12
3	2,62	6	7	4,88	14
4	3,24	8	8	5,23	16
Вариант 12					
1	0,24	2	5	2,64	10
2	1,06	4	6	3,28	12
3	1,64	6	7	3,95	14
4	2,26	8	8	4,34	16
Вариант 13					
1	10,2	10	5	4,2	30
2	8,8	15	6	2,8	35
3	7,2	20	7	1,2	40
4	5,6	25	8	0,1	45

№ опыта j	y_j	x_j	№ опыта j	y_j	x_j
Вариант 14					
1	12,2	10	5	20,2	30
2	14,4	15	6	20,6	35
3	16,4	20	7	21,8	40
4	18,2	25	8	22,5	45
Вариант 15					
1	10,2	0,30	5	15,2	0,90
2	12,4	0,45	6	16,6	1,05
3	13,4	0,60	7	17,8	1,20
4	14,2	0,75	8	18,5	1,35
Вариант 16					
1	16,8	0,30	5	11,2	0,90
2	15,4	0,45	6	10,0	1,05
3	14,0	0,60	7	8,5	1,20
4	12,6	0,75	8	7,3	1,35
Вариант 17					
1	82,4	0,30	5	44,0	0,90
2	73,3	0,45	6	33,5	1,05
3	62,8	0,60	7	24,2	1,20
4	53,9	0,75	8	15,6	1,35
Вариант 18					
1	81,2	10	5	44,0	50
2	73,3	20	6	33,5	60
3	60,8	30	7	23,4	70
4	53,9	40	8	13,6	80
Вариант 19					
1	80,5	1	5	44,4	5
2	73,1	2	6	32,5	6
3	60,4	3	7	21,8	7
4	51,9	4	8	13,4	8
Вариант 20					
1	78,8	2,4	5	45,3	4,0
2	73,2	2,8	6	36,5	4,4
3	62,4	3,2	7	27,2	4,8
4	53,7	3,6	8	16,9	5,2
Вариант 21					
1	12,6	2,4	5	30,3	4,0
2	17,2	2,8	6	34,2	4,4
3	22,4	3,2	7	38,7	4,8
4	26,0	3,6	8	44,0	5,2
Вариант 22					
1	12,2	2,4	5	31,8	4,0
2	18,3	2,8	6	37,2	4,4
3	23,4	3,2	7	43,2	4,8
4	27,6	3,6	8	46,4	5,2
Вариант 23					
1	55,2	100	5	92,8	180
2	64,9	120	6	99,0	200
3	75,2	140	7	108,5	220

№ опыта j	y_j	x_j	№ опыта j	y_j	x_j
4	86,3	160	8	116,2	240
Вариант 24					
1	52,2	5	5	89,2	25
2	63,9	10	6	94,5	30
3	73,2	15	7	99,2	35
4	82,8	20	8	106,2	40
Вариант 25					
1	32,2	20	5	69,2	36
2	44,5	24	6	74,3	40
3	53,2	28	7	79,2	44
4	62,4	32	8	84,2	48

3.2. Содержание отчета

Введение.

1. Анализ результатов ранее выполненных исследований по теме (в этом разделе надо критически оценить результаты ранее выполненных исследований по теме, на основе чего формулируются цель и задачи исследования, уточняется тема).

2. Теоретическое исследование.

3. Эмпирическое исследование.

4. Оценка результатов.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся II ВГАУ 1.1.01 – 2017.

4.2. Методические указания по проведению текущего контроля

1	Сроки проведения текущего контроля	В период выполнения НИР
2	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение
3	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с рабочей программой
4	ФИО преподавателей, проводящих процедуру контроля	Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н., Гуков П.О., Филонов С.А., Картавцев В.В., Помогаев Ю.М., Прибылова Н.В., Лакомов И.В., Черников В.А., Мазуха Н.А., Козлов Д.Г., Еремин М.Ю., Извеков Е.А.
5	Вид и форма заданий	Собеседование
6	Время для выполнения заданий	В течение периода прохождения НИР

7	Возможность использования дополнительных материалов	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8	ФИО преподавателей, обрабатывающих результаты	Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н., Гуков П.О., Филонов С.А., Картавцев В.В., Помогаев Ю.М., Прибылова Н.В., Лакотов И.В., Черников В.А., Мазуха Н.А., Козлов Д.Г., Еремин М.Ю., Извеков Е.А.
9	Методы оценки результатов	Экспертный
10	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся
11	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

Рецензент:
генеральный директор ОАО «Агроэлектромаш»,
кандидат технических наук Шапошников Виктор Николаевич