

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.02.2019 02:05:29
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан инженерного факультета

С.В. Стребков
«05» 07 2018 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Анализ результатов научных исследований
в электротехнологиях и электрооборудовании в сельском хозяйстве»**

Направление подготовки:
35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленность – Электротехнологии и электрооборудование
в сельском хозяйстве

Квалификация – исследователь, преподаватель-исследователь

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- 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 Российской Федерации от 18.08.2014 г. №1018 (зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ №33916 от 01.09.2014 г.);
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ направления подготовки аспирантов 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направленность (профили): электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Разработал: д-р техн. наук, профессор Пастухов Александр Геннадиевич


Рассмотрена на заседании кафедры технической механики и конструирования машин « 3 » 07 2018 г., протокол № 15-17/18

Зав. кафедрой  Пастухов А.Г.

Согласована с выпускающей кафедрой электрооборудования и электротехнологий в агропромышленном комплексе « 4 » 07 2018 г. протокол № 60/1

Зав. кафедрой  Вендин С.В.

Одобрена методической комиссией инженерного факультета « 05 » 07 2018 г., протокол № 9-17/18

Председатель методической комиссии
факультета  Слободюк А.П.

I ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ результатов научных исследований в электротехнологиях и электрооборудовании в сельском хозяйстве – учебно-научная дисциплина, изучение которой позволяет углубить профессиональные знания в области научных исследований в электротехнологиях и электрооборудовании в сельском хозяйстве и приобрести практические навыки обработки и анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований.

1.1 Цель дисциплины – сформировать у студентов базис научно-обоснованного инженерного подхода к решению производственных задач и теоретические основы исследования производственных процессов в области электротехнологий и электрооборудования в сельском хозяйстве.

1.2 Задачи:

- ознакомить с методами подготовки, планирования, проведения и анализа исследований электротехнологий и испытаний электрооборудования в сельском хозяйстве;
- формировать практические навыки подготовки, планирования, проведения и обработки результатов научных исследований и испытаний;
- привить первичные навыки практического исследования электротехнологий и электрооборудования в сельском хозяйстве на производстве.

II МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

«Анализ результатов научных исследований в электротехнологиях и электрооборудовании в сельском хозяйстве» Б1.В.ДВ.02.01 - является дисциплиной по выбору вариативной части рабочего учебного плана подготовки аспирантов по направлению 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность (профиль) – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

2.2 Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

| | |
|--|--|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | Основы научных исследований |
| | Планирование и организация научных исследований |
| | История и философия науки |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся | Знать: - методические основы научного познания; |
| | Уметь: - реализовывать теоретический подход и план однофакторных экспериментальных исследований; |
| | Владеть: - методами накопления, анализа и систематизации информации по научным исследованиям. |

Освоение дисциплины необходимо как основополагающее событие в формировании профессиональных знаний и умений в научной и производственной деятельности в отношении инженерных объектов в области электротехнологий и электрооборудования в сельском хозяйстве.

Преподавание дисциплины неразрывно связано с проведением воспитательной и разъяснительной работы среди аспирантов. В этой связи на лекционных и практических (семинар-

ских) занятиях затрагиваются вопросы понятийного кругозора и профессиональной грамотности выпускников, позволяющие обеспечить глубокое понимание сути производственных процессов и возникающих в них проблем.

III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|
| ОПК-2 | <i>- способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;</i> | Знать: основные положения оформления научно-технических отчетов и научных публикаций; |
| | | Уметь: планировать содержание и составлять список требуемой литературы; |
| | | Владеть: навыками непосредственного выполнения научно-технического отчета и научных публикаций. |
| ОПК-3 | <i>- готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;</i> | Знать: основные требования к содержанию и презентации научного доклада; |
| | | Уметь: использовать информационные технологии и мультимедийные средства для презентации научного доклада; |
| | | Владеть: способами убеждения и методами оценки эффективности результатов научных исследований. |
| ПК-1 | <i>- способность разрабатывать теорию и методы воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства.</i> | Знать: основы разработки теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты; |
| | | Уметь: планировать применение теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты; |
| | | Владеть: навыками апробации результатов применения теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты. |

IV ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1 Распределение объема учебной работы по формам обучения (очная)

| Вид работы | Объем учебной работы, час | |
|---|---------------------------|----------------|
| | Очная | Заочная |
| Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам) | Очная | Заочная |
| Семестр (курс) изучения дисциплины | 2 семестр | 2 курс |
| Общая трудоемкость, всего, час | 108 | 108 |
| <i>зачетные единицы</i> | 3 | 3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | 42 | 18 |
| Аудиторные занятия (всего) | 42 | 18 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 18 | 8 |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практические занятия | 24 | 10 |
| <i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i> | - | - |
| Внеаудиторная работа (всего) | 6 | 6 |
| В том числе: | | |
| Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)* | - | - |
| Консультации согласно графику кафедры (1ч в неделю × 6 кол-во недель в семестре – для студентов очной и 6 ч – для студентов заочной формы обучения) | 6 | 6 |
| <i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i> | - | - |
| Промежуточная аттестация | 4 | 4 |
| В том числе: | | |
| Зачет с оценкой | 4 | 4 |
| Экзамен (на 1 группу) | - | - |
| Консультация предэкзаменационная (на 1 группу) | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | 56 | 80 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 56 | 80 |
| в том числе: | | |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (20...60% от объема лекций) | 10 | 5 |
| Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям (20...60% от объема аудиторных занятий) | 15 | 10 |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение | 10 | 44 |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата | 15 | 15 |
| Подготовка к зачету с оценкой | 6 | 6 |
| Примечание: * - осуществляется на аудиторных часах | | |

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | | | | | | Заочная форма обучения | | | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Внеаудиторная работа и пр. атт. | Самостоятельная работа | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Внеаудиторная работа и пр. атт. | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Модуль 1 «Планирование и обработка результатов эксперимента» | 39 | 8 | - | 12 | - | 19 | 39 | 4 | - | 4 | - | 31 |
| 1. Введение в методику опыта. Основы математического планирования, подготовка и проведение эксперимента | 10 | 2 | - | 2 | Консультации | 6 | 11 | 1 | - | - | Консультации | 10 |
| 2. Формирование и обработка опытных данных, статистическая оценка результатов экспериментов | 12 | 2 | - | 4 | | 6 | 13 | 1 | - | 2 | | 10 |
| 3. Разработка аспектов теории и методов электрического воздействия на среду и объекты в сельском хозяйстве | 15 | 4 | - | 6 | | 5 | 13 | 2 | - | 2 | | 9 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | 2 | - | - | - | | 2 | 2 | - | - | - | | 2 |
| Модуль 2 «Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация» | 38 | 10 | - | 12 | - | 16 | 38 | 4 | - | 6 | - | 28 |
| 1. Основные положения оформления научно-технического отчета | 9 | 2 | - | 2 | Консультации | 5 | 13 | 1 | - | 2 | Консультации | 10 |
| 2. Содержание, требования к оформлению и презентация научного доклада | 13 | 4 | - | 4 | | 5 | 11 | 1 | - | 2 | | 8 |
| 3. Содержание, требования по оформлению и подготовка научной публикации | 14 | 4 | - | 6 | | 4 | 12 | 2 | - | 2 | | 8 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> | 2 | - | - | - | | 2 | 2 | - | - | - | | 2 |
| Подготовка реферата в форме презентации (контрольная работа) | 15 | - | - | - | - | 15 | 15 | - | - | - | - | 15 |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | 16 | - | - | - | 10 | 6 | 16 | - | - | - | 10 | 6 |

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | | | | | | Заочная форма обучения | | | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Внеаудиторная работа и пр. атт. | Самостоятельная работа | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Внеаудиторная работа и пр. атт. | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Модуль 1 «Планирование и обработка результатов эксперимента» | 39 | 8 | - | 12 | - | 19 | 39 | 4 | - | 4 | - | 31 |
| 1. Введение в методику опыта. Основы математического планирования, подготовка и проведение эксперимента | 10 | 2 | - | 2 | <i>Консультации</i> | 6 | 11 | 1 | - | - | <i>Консультации</i> | 10 |
| 1.1 Понятие научного исследования. Цель и предмет исследования. Рабочая гипотеза. Понятие о методике опытов. Наблюдение. Поисковые и основные опыты | 5 | 1 | - | 1 | | 3 | 5 | - | - | - | | 5 |
| 1.2 Оценка погрешности измерений. Исключение ошибок из серии измерений. Количество опытов. Планирование наблюдений | 5 | 1 | - | 1 | | 3 | 6 | 1 | - | - | | 5 |
| 2. Формирование и обработка опытных данных, статистическая оценка результатов экспериментов | 12 | 2 | - | 4 | | 6 | 13 | 1 | - | 2 | | 10 |
| 2.1 Факторы, параметры оптимизации и модели. Регрессионно-корреляционный анализ | 6 | 1 | - | 2 | | 3 | 7 | 1 | - | 1 | | 5 |
| 2.2 Парная линейная и множественная регрессия. Оценка значимости коэффициентов и математической модели | 6 | 1 | - | 2 | | 3 | 6 | - | - | 1 | | 5 |
| 3. Разработка аспектов теории и методов электрического воздействия на среду и объекты в сельском хозяйстве | 15 | 4 | - | 6 | | 5 | 13 | 2 | - | 2 | | 9 |
| 3.1 Характеристика области исследований в электротехнологиях и электрооборудовании в АПК | 7 | 2 | - | 2 | | 3 | 7 | 1 | - | 1 | | 5 |
| 3.2 Технологические процес- | 8 | 2 | - | 4 | | 2 | 6 | 1 | - | 1 | | 4 |

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|----------|----------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | | | | | | Заочная форма обучения | | | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Внеаудиторная работа и пр.агг. | Самостоятельная работа | Всего | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Внеаудиторная работа и пр.агг. | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| сы применения электрооборудования и электротехнологий | | | | | | | | | | | | |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | 2 | - | - | - | | 2 | 2 | - | - | - | | 2 |
| Модуль 2 «Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация» | 38 | 10 | - | 12 | - | 16 | 38 | 4 | - | 6 | 3 | 28 |
| 1. Основные положения оформления научно-технического отчета | 9 | 2 | - | 2 | Консультации | 5 | 13 | 1 | - | 2 | Консультации | 10 |
| 1.1 Отчет о научно-исследовательской работе | 4 | 1 | - | 1 | | 2 | 7 | 1 | - | 1 | | 5 |
| 1.2 Структура и правила оформления отчета по НИР | 5 | 1 | - | 1 | | 4 | 6 | - | - | 1 | | 5 |
| 2. Содержание, требования к оформлению и презентация научного доклада | 13 | 4 | - | 4 | | 5 | 11 | 1 | - | 2 | | 8 |
| 2.1 Научно-квалификационная работа (диссертация). Содержание и требования к оформлению | 7 | 2 | - | 2 | | 3 | 5 | - | - | 1 | | 4 |
| 2.2 Автореферат и презентация научного доклада | 6 | 2 | - | 2 | | 2 | 6 | 1 | - | 1 | | 4 |
| 3. Содержание, требования по оформлению и подготовка научной публикации | 14 | 4 | - | 6 | | 4 | 12 | 2 | - | 2 | | 8 |
| 3.1 Содержание научной статьи | 6 | 2 | - | 2 | | 2 | 6 | 1 | - | 1 | | 4 |
| 3.2 Рекомендации по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных | 8 | 2 | - | 4 | | 2 | 6 | 1 | - | 1 | | 4 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> | 2 | - | - | - | | | 2 | 2 | - | - | | - |
| <i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i> | 15 | - | - | - | - | 15 | 15 | - | - | - | - | 15 |
| <i>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)</i> | 16 | - | - | - | 10 | 6 | 16 | - | - | - | 10 | 6 |

V ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

| № п/п | Наименование рейтингов, модулей и блоков | Формируемые компетенции | Объем учебной работы | | | | | | Форма контроля знаний | Количество баллов (max) |
|---|---|---------------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|---|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | | Общая трудоемкость | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Внеаудиторная работа и промежут. аттестация | Самостоятельная работа | | |
| Всего по дисциплине | | ОПК-2, ОПК-3, ПК-1 | 108 | 18 | - | 24 | 10 | 56 | Зачет с оценкой | 100 |
| I. Входной рейтинг | | | | | | | | | Собеседование | 5 |
| II. Рубежный рейтинг | | | | | | | | | Сумма баллов за модули | 60 |
| Модуль 1 - Планирование и обработка результатов эксперимента | | ОПК-3, ПК-1 | 39 | 8 | - | 12 | - | 19 | Круглый стол | 30 |
| 1. | Введение в методику опыта. Основы математического планирования, подготовка и проведение эксперимента | | 10 | 2 | - | 2 | Консультации | 6 | КС | 10 |
| 2. | Формирование и обработка опытных данных, статистическая оценка результатов экспериментов | | 12 | 2 | - | 4 | | 6 | КС | 10 |
| 3. | Разработка аспектов теории и методов электрического воздействия на среду и объекты в сельском хозяйстве | | 15 | 4 | - | 6 | | 5 | КС | 10 |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1 | | | 2 | - | - | - | | 2 | КС | - |
| Модуль 2 - Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | | ОПК-2, ПК-1 | 38 | 10 | - | 12 | - | 16 | Круглый стол | 30 |
| 1. | Основные положения оформления научно-технического отчета | | 9 | 2 | - | 2 | Консультации | 5 | КС | 10 |
| 2. | Содержание, требования к оформлению и презентация научного доклада | | 13 | 4 | - | 4 | | 5 | КС | 10 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|-----------|---|---|---|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| 3. | Содержание, требования по оформлению и подготовка научной публикации | | 14 | 4 | - | 6 | | 4 | КС | 10 |
| | Итоговый контроль знаний по темам модуля 2 | | 2 | - | - | - | | 2 | КС | - |
| | III. Творческий рейтинг | | 15 | - | - | - | - | 15 | - | 5 |
| | IV. Выходной рейтинг | | 16 | - | - | - | 10 | 6 | Зачет с оценкой | 30 |
| Примечание: КС – круглый стол | | | | | | | | | | |

5.2 Оценка знаний студента

5.2.1 Основные принципы рейтинговой оценки

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги | Характеристика рейтингов | Максимум баллов |
|------------|---|-----------------|
| Входной | Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии | 5 |
| Рубежный | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля | 60 |
| Творческий | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины | 5 |
| Выходной | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам изучения дисциплины. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности | 30 |
| Общий | Определяется путём суммирования всех рейтингов | 100 |

При этом получение студентом 60 и более баллов обеспечивает получение зачета, а прохождение выходного рейтинга (промежуточного контроля) позволяет установить конкретную оценку и повысить рейтинг студента по итогам изучения дисциплины.

5.2.3 Критерии оценки знаний студента на зачете с оценкой

Для проведения промежуточного контроля знаний студента по дисциплине за период изучения принята форма отчета в виде зачета с оценкой (2 семестр/2 курс).

Среди форм проведения итогового контроля (зачета) возможны: письменно-устный ответ, тестирование, решение ситуационной инженерной задачи, индивидуальная научно-исследовательская работа по направлению научно-квалификационной работы.

Количественная оценка на зачете с оценкой определяется на основании следующих ориентировочных критериев оценки знаний студента в вузах:

от 90 до 100 баллов и/или «отлично»: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

от 75 до 89 баллов и/или «хорошо»: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

от 60 до 74 баллов и/или «удовлетворительно»: обучаемый знает и понимает основную материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

от 0 до 59 баллов и/или «неудовлетворительно»: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

5.3 Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная учебная литература

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник [по направлению «Агроинженерия»] / ред. А. И. Завражный. – СПб.: Лань, 2013. – 496 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1356-0

2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник / В.Ф. Федоренко [и др.]; под ред. Завражного А. И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>

6.2 Дополнительная литература

6.2.1 Учебная

1. Методология науки и инновационная деятельность: пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. — Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2017. — 327 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). <http://znanium.com/bookread2.php?book=900868>

2. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс): учеб. пособие / В.В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2018. — 227 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=910383>

6.2.2 Периодические издания

1. Тракторы и сельхозмашины. Режим доступа: <http://tismash@mospolytech.ru/>

2. Ремонт, восстановление, модернизация. Режим доступа: <http://www.nait.ru/journals/>
3. Механизация и электрификация сельского хозяйства/ Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7895
4. Техника в сельском хозяйстве. Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9151

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, например, механические свойства и характеристики различных металлов и технологических материалов, применяемых в сельскохозяйственных процессах и машинах, новые методики расчета конструкций и их элементов, а также технологических материалов (зерно, колосья, кормовая масса и др.), прикладное программное обеспечение для решения различных задач и другие, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1 Методические указания по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|----------------------|---|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: уровни, виды и типы экспериментов; методы агрономических исследований; требования к научным экспериментам (типичность, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, достоверность опыта по существу); классификация полевых опытов; методика полевых опытов; основные этапам научных исследований; техника закладки и проведения полевых опытов; особенности методики опытов по сортоиспытанию, защите почв от эрозии, опытов с различными культурами. |
| Практические занятия | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач (вычисление статистических характеристик выборки при количественной и качественной изменчивости признаков, сравнение двух выборочных средних по t-критерию для независимых и сопряженных выборок, учет урожая, дисперсионный анализ одно-, двух- и многофакторных опытов, дисперсионный анализ данных учетов и наблюдений, корреляция |

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|------------------------|--|
| | и регрессия, пробит-анализ), практическая работа по планированию научного исследования, методике проведения полевого опыта. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. |
| Самостоятельная работа | <p>Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p> |
| Подготовка к зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач |

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, в том числе международные реферативные базы данных научных изданий, информационные справочные системы

1. Библиотека стандартов (ГОСТов) <http://www.standartgost.ru/>
2. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
3. Видеохостинг <https://www.youtube.com/>
4. Всероссийский ИНИТИ <http://www2.viniti.ru/>
5. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>
6. RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов - <http://www.technosphaera.ru/news/3640>.
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
14. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>.
16. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>.
17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>.
- 18 ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>.
19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>.
20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>.
21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
22. Международная реферативная база данных «Scopus» – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
23. Международная реферативная база данных «WebofScience» – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

По предмету «Анализ результатов научных исследований в электротехнологии и электрооборудовании в сельском хозяйстве» необходимо использовать электронный ресурс кафедры технической механики и конструирования машин.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoftoffice 2010 standard, Антивирус KasperskyEndpointsecurity стандартный.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, системный блок, аудиосистема, доска настенная, кафедра).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
НА 201__ / 201__ УЧЕБНЫЙ ГОД**

Анализ результатов научных исследований
в электротехнологиях и электрооборудовании в сельском хозяйстве

дисциплина (модуль)

35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
(Уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленность (профиль) – Электротехнологии и электрооборудование
в сельском хозяйстве

| |
|--|
| ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД) |
| |
| ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД) |
| |
| УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД) |
| |

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

| | |
|---|--|
| Кафедра технической механики и конструирования машин | Кафедра электрооборудования и электро- технологий в агропромышленном ком- плексе |
| от _____ № _____ дата | от _____ № _____ дата |

Методическая комиссия инженерного факультета

«__» _____ 201__ г., протокол № _____

Председатель методкомиссии _____ Слободюк А.П.

Декан инженерного факультета _____ Стребков С.В.

«__» _____ 201__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине Анализ результатов научных исследований в электротехнологиях
и электрооборудовании в сельском хозяйстве

направление подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое обо-
рудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

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

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины | Наименование оценочного средства | |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|---|----------------------------------|--------------------------|
| | | | | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| ОПК-2 | <i>- способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;</i> | Первый этап (пороговой уровень) | Знать: основные положения оформления научно-технических отчетов и научных публикаций; | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | | |
| | | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: планировать содержание и составлять список требуемой литературы; | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | | |
| | | Третий этап (высокий уровень) | Владеть: навыками непосредственного выполнения научно-технического отчета и научных публикаций. | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | | |
| ОПК-3 | <i>- готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;</i> | Первый этап (пороговой уровень) | Знать: основные требования к содержанию и презентации научного доклада; | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | | |
| | | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: использовать информационные технологии и мультимедийные | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |

| | | | | | | |
|------|--|-----------------------------------|--|---|--------------|-------|
| | | | средства для презентации научного доклада; | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | Круглый стол | Зачет |
| | | Третий этап (высокий уровень) | Владеть: способами убеждения и методиками оценки эффективности результатов научных исследований. | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | Круглый стол | Зачет |
| ПК-1 | <i>- способность разрабатывать теорию и методы воздействия на среду и объекты (почва, растения, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства.</i> | Первый этап (пороговой уровень) | Знать: основы разработки теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты; | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | Круглый стол | Зачет |
| | | Второй этап (продвинутый уровень) | Уметь: планировать применение теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты; | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | Круглый стол | Зачет |
| | | Третий этап (высокий уровень) | Владеть: навыками апробации результатов применения теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты. | Модуль 1. Планирование и обработка результатов эксперимента | Круглый стол | Зачет |
| | | | | Модуль 2. Отчет по НИР. Научный доклад. Публикация | Круглый стол | Зачет |

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

| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции) | Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания | | | |
|-------------|--|--|--|--|---|
| | | <i>Компетентность не сформирована</i> | <i>Пороговый уровень компетентности</i> | <i>Продвинутый уровень компетентности</i> | <i>Высокий уровень компетентности</i> |
| | | <i>не зачтено</i> | <i>зачтено</i> | <i>зачтено</i> | <i>зачтено</i> |
| ОПК-2 | - способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований; | Не способен подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам исследований; | Частично способен подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам исследований; | Владеет способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам исследований; | Свободно владеет способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам исследований. |
| | Знать: - основные положения оформления научно-технических отчетов и научных публикаций; | Допускает грубые ошибки в оформлении научно-технических отчетов и научных публикаций; | Может изложить основные положения оформления научно-технических отчетов и научных публикаций; | Знает положения основные положения по оформлению научно-технических отчетов и научных публикаций; | Аргументировано излагает основные положения по оформлению научно-технических отчетов и научных публикаций. |
| | Уметь: - планировать содержание и составлять список требуемой литературы; | Не умеет планировать содержание и составлять список требуемой литературы; | Частично умеет планировать содержание и составлять список требуемой литературы; | Способен планировать содержание и составлять список требуемой литературы; | Свободно самостоятельно планирует содержание и составляет список требуемой литературы. |
| | Владеть: - навыками непосредственного выполнения научно-технического отчета и научных публикаций. | Не владеет навыками непосредственного выполнения научно-технического отчета и научных публикаций; | Частично владеет навыками непосредственного выполнения научно-технического отчета и научных публикаций; | Владеет навыками непосредственного выполнения научно-технического отчета и научных публикаций; | Свободно владеет навыками непосредственного выполнения научно-технического отчета и научных публикаций. |

| | | | | | |
|-------|---|--|--|--|---|
| ОПК-3 | - готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы | Не готов докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы | Частично готов докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы | Владеет готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы | Свободно владеет готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы |
| | Знать: - основные требования к содержанию и презентации научного доклада; | Допускает грубые ошибки в основных требованиях к содержанию и презентации научного доклада; | Может изложить основные требования к содержанию и презентации научного доклада; | Знает основные требования к содержанию и презентации научного доклада; | Свободно излагает основные требования к содержанию и презентации научного доклада. |
| | Уметь: - использовать информационные технологии и мультимедийные средства для презентации научного доклада; | Не умеет использовать информационные технологии и мультимедийные средства для презентации научного доклада; | Частично умеет использовать информационные технологии и мультимедийные средства для презентации научного доклада; | Способен использовать информационные технологии и мультимедийные средства для презентации научного доклада; | Способен самостоятельно использовать информационные технологии и мультимедийные средства для презентации научного доклада. |
| | Владеть: - способами убеждения и методами оценки эффективности результатов научных исследований. | Не владеет способами убеждения и методами оценки эффективности результатов научных исследований; | Частично владеет способами убеждения и методами оценки эффективности результатов научных исследований; | Владеет способами убеждения и методами оценки эффективности результатов научных исследований; | Свободно владеет способами убеждения и методами оценки эффективности результатов научных исследований. |
| ПК-1 | - способность разрабатывать теорию и методы воздействия на среду и объекты сельскохозяйственного производства. | Не готов к разработке теории и методов воздействия на среду и объекты сельскохозяйственного производства; | Частично готов к разработке теории и методов воздействия на среду и объекты сельскохозяйственного производства; | Владеет способностью разрабатывать теорию и методы воздействия на среду и объекты сельскохозяйственного производства; | Свободно владеет способностью к разработке теории и методов воздействия на среду и объекты сельскохозяйственного производства. |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <p>Знать: - основы разработки теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Допускает грубые ошибки</i> в основах разработки теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Может изложить</i> основы разработки теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Знает</i> основы разработки теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Свободно излагает</i> основы разработки теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты.</p> |
| <p>Уметь: - планировать применение теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Не умеет</i> планировать применение теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Частично умеет</i> планировать применение теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Способен</i> планировать применение теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Способен самостоятельно</i> планировать применение теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты.</p> |
| <p>Владеть: - навыками апробации результатов применения теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты.</p> | <p><i>Не владеет</i> навыками апробации результатов применения теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Частично владеет</i> навыками апробации результатов применения теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Владеет</i> навыками апробации результатов применения теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты;</p> | <p><i>Свободно владеет</i> навыками апробации результатов применения теории и методов электрического воздействия на среду и сельскохозяйственные объекты.</p> |

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

Входной контроль (в форме собеседования)

Основы научных исследований: наука и ее роль в современном обществе, организация научных исследований в России, методы и методология научных исследований, выбор темы и этапов научного исследования, оформление результатов научной работы.

Планирование и организация научных исследований: схема научного исследования; формулирование цели и задач; выбор объекта и материалов, используемых для эксперимента; выбор методики проведения эксперимента; установление точности результатов измерений (выходных параметров); фиксация и обработка результатов эксперимента; обсуждение результатов, выводы и перспективы исследований.

История и философия науки: зарождение науки в Древней Греции, научные идеи античных философов, научные открытия Возрождения, первая научная революция, теория относительности и релятивистская картина мира, вторая научная революция, понятие системы, системный подход, метод проб и ошибок, понятие научной проблемы, научная картина мира.

Первый этап (пороговый уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Текущий контроль

Круглый стол

1. Основные направления научно-исследовательской работы в электротехнологиях.
2. Основа составления рабочей гипотезы.
3. Пример формулировки рабочей гипотезы электротехнологических исследований.
4. Дайте определение – методика исследований.
5. Поясните термин – наблюдение.
6. Дайте характеристику понятию – поисковый опыт.
7. Приведите разновидности основных опытов.
8. Цель и задачи эксперимента в электротехнологиях.
9. Предмет и объект исследования.
10. Научная гипотеза.
11. Методика измерения физической величины при применении электрооборудования.

Промежуточный контроль

Тематика рефератов (примерная)

1. Комбинированные исследования в электротехнологиях и обработка их результатов.
2. Лабораторные и полевые эксперименты: подготовка, проведение и обработка.
3. Пример решения инженерной задачи на основе АРИЗ.
4. Когнитивные методы исследования.
5. Планирование эксперимента и ТРИЗ.

Зачет

1. Планирование эксперимента для двух, трех и большего числа факторов.
2. Дробный факторный эксперимент.

3. Метод ранжирования исследуемых факторов.
4. Сущность парной линейной регрессии.
5. Метод наименьших квадратов при исследовании параболической регрессии.
6. Множественный регрессионный анализ многофакторных моделей.
7. Теория математического планирования эксперимента.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т.д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

Текущий контроль

Круглый стол

1. Поясните – метод резкого изменения переменных факторов.
2. Поясните – метод контрольных опытов.
3. Поясните – метод чистых опытов.
4. Схема кибернетической системы.
5. Факторы и параметры оптимизации математической модели.
6. Регрессионный анализ.
7. Корреляционный анализ.
8. Оценка достоверности измерения.
9. Схема «черного ящика» в электротехнологиях.
10. Понятие аппроксимации функции отклика.
11. Параметру оптимизации функции отклика.

Промежуточный контроль

Тематика рефератов

1. Ретроспекция и прогнозирование - элемент инженерного стиля мышления.
2. Методы механико-технологических исследований.
3. Пассивное планирование экспериментальных исследований.
4. Активное планирование экспериментальных исследований.
5. Решение инженерно-технических задач при планировании эксперимента.

Зачет

1. Математические модели, применяемые при полном факторном эксперименте.
2. Способ уменьшения числа опытов в ПФЭ.
3. Методика обработки результатов эксперимента.
4. Исследование и анализ математической модели второго порядка.
5. Оценка случайной погрешности прямых измерений.
6. Методы исключения грубых ошибок из серии измерений.
7. Определение количества опытов.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Текущий контроль

Круглый стол

1. Линейная регрессия.
2. Множественная регрессия.
3. Параболическая регрессия.
4. Основы математического планирования эксперимента.
5. План эксперимента при исследовании опытного электрооборудования.
6. Число опытов.
7. Связь числа опытов и ошибки эксперимента в электротехнологиях.
8. Полный факторный эксперимент.
9. Дробная реплика полного факторного эксперимента.
10. Рабочая научная гипотеза в исследованиях электротехнологий.
11. Научная проблема (задача).

Промежуточный контроль

Тематика рефератов

1. Методы экспериментальных исследований рабочих органов сельскохозяйственных машин на основе электропривода.
2. Перспективы применения ЭВМ в аналитических и экспериментальных исследованиях электротехнологий.
3. Исследование влияния качества электротехнических материалов на работоспособность сельскохозяйственного оборудования.
4. Разработка математической модели работоспособности электрической части сельскохозяйственных машин и оборудования.
5. Вопросы математического и имитационного моделирования технологических процессов в электротехнологиях.

Зачет

1. Определение числа наблюдений для оценки сельскохозяйственной техники.
2. Планирование наблюдений при исследовании электротехнологий.
3. Композиционность планов. Ротатабельное планирование.
4. Проверка математической модели на адекватность.
5. Проверка воспроизводимости эксперимента.
6. Порядок проведения статистической оценки значимости коэффициентов регрессии.
7. Содержание и порядок проведения статистической оценки адекватности математической модели.

Критерии оценивания собеседования (при входном рейтинге, 5 баллов):

От 4 до 5 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 2 до 3 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

1 балл: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

0 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Критерии оценивания круглого стола (при текущем рейтинге, 60 баллов):

От 46 до 60 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 31 до 45 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 16 до 30 балл: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 15 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Критерии оценивания реферата (30 баллов):

От 25 до 30 баллов: глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

От 18 до 24 баллов: аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты реферата (выступления с докладом) показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

От 10 до 17 баллов: достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (доклада) содержит небрежности; защита реферата (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

От 0 до 9 баллов: тема реферата (доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по

рассматриваемой литературе; оформление реферата (доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (выступления с докладом) студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов.

Критерии оценивания на зачете с оценкой (100 баллов):

от 90 до 100 баллов и/или «отлично»: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

от 75 до 89 баллов и/или «хорошо»: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

от 60 до 74 баллов и/или «удовлетворительно»: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

от 0 до 59 баллов и/или «неудовлетворительно»: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются *собеседование, устный опрос и защита реферата*.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины. Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета с оценкой*.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выстав-

ляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса на последнем занятии.

Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет с оценкой, определена оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». В последнем случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Критерии оценки знаний обучающихся на зачете с оценкой:

- оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы билета продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два первых вопроса билета освещены полностью, а третий доводится до логического завершения после наводящих вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; все вопросы билета начаты и при помощи наводящих вопросов преподавателя доводятся до конца;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос билета не рассмотрен до конца, даже при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (зачет с оценкой).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги | Характеристика рейтингов | Максимум баллов |
|-----------------|---|------------------------|
| Входной | Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии | 5 |
| Рубежный | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля | 60 |
| Творческий | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины | 5 |

| | | |
|----------|--|-----|
| Выходной | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности | 30 |
| Общий | Определяется путём суммирования всех рейтингов | 100 |

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины. Проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальной формой и методом входного контроля является собеседование.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, круглый стол в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения практических заданий, в качестве которых могут выступать части (этапы) научной квалификационной работы и/или микропроекта и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка */зачёта/* компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов. Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более. Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов. По дисциплине необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

| | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| менее 60 баллов | 60-74 баллов | 75-89 баллов | 90-100 баллов |