

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 13.02.2025 20:25:11
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО.

Декан инженерного факультета
В.В. Садов

«29» 06 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ.

Проректор по учебной работе
С. И. Завалишин

«29» 06 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
«Электрооборудование и электротехнологии»

Направленность (профиль)
Программа профессиональной переподготовки на базе высшего образования
Срок обучения 3 месяца
Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1047 от 23.09.2015 г. по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол №12 от 3 июня 2025 года

Зав. кафедрой электрификация
и автоматизация сельского хозяйства
д.т.н., профессор



А.А.Багаев

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета, протокол №7 от 4.06.2025 года.

Председатель методической
комиссии



М.В.Селиверстов

Составители:

Д.т.н., профессор



А.А.Багаев

Содержание

1. Цель и задачи ГИА	4
2. Место ГИА в структуре ОПОП	4
3. Профессиональные задачи выпускника по соответствующим видам профессиональной деятельности	5
4. Планируемые результаты освоения	7
5. Объем ГИА и наименование государственного аттестационного испытания	9
6. Материально-техническое обеспечение ГИА	9
7. Программа ВКР	18
8. Программа фонда оценочных средств ГИА	19

1. Цель и задачи ГИА

Государственная итоговая аттестация (ГИА) состоит из двух частей: подготовка к экзамену и экзамен.

Государственный экзамен является завершающей работой обучающегося, по которой судят о его подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности в сфере инженерного обеспечения производства. При положительном результате защиты государственного экзамена Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) **присваивает студенту квалификацию (степень) «магистр».**

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО. ГИА направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимися за весь период обучения;
- приобретение опыта самостоятельного решения профессиональных задач;
- проверка знаний и степени подготовки обучающегося к самостоятельной работе;
- приобретение навыков защиты принимаемых решений.

ГИА представляет, таким образом, результат творческой работы обучающегося на завершающем этапе обучения.

2. Место ГИА в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация включающая в себя подготовка к экзамену и экзамен.

3. Профессиональные типы задачи выпускника по соответствующим видам профессиональной деятельности

Обучающийся по программе профессиональной переподготовки на базе высшего образования готовится к следующим типам задач профессиональной деятельности:

технологическая деятельность:

- выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
- поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных и

электрифицированных производственных процессов;

- разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения;

- анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;

- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

- разработка мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;

- разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности производства;

- выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

- прогнозирование и планирование режимов энерго- и ресурсопотребления; поиск инновационных решений технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- организация работы по совершенствованию машинных технологий и электротехнологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства;

- организация технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами;

- повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;

- адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

- подготовка отзывов и заключений на проекты инженерно-технической документации, рационализаторские предложения и изобретения;

- управление программами освоения новой продукции и внедрение перспективных технологий;

- координация работы персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве.

Область профессиональной деятельности выпускника включает:

- техническую и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства;

- эффективное использование и сервисное обслуживание

сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

Объектами профессиональной деятельности являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства;
- технологии и средства производства сельскохозяйственной техники;
- технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования;
- методы средства испытания машин;
- машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;
- электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;
- энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистые системы утилизации отходов животноводства и растениеводства.

4. Планируемые результаты освоения

Планируемые результаты освоения:

- перечень профессиональных компетенций:

по видам деятельности:

технологическая деятельность:

- готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- способность и готовность обеспечить высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;
- готовность к выполнению мероприятий по техническому обеспечению производственных процессов на предприятиях АПК
- способность проведения инженерных расчетов для обеспечения функционирования систем и объектов
- готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Для материально-технического обеспечения ГИА используются средства и возможности инженерного факультета и кафедры «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». На этапе подготовки к экзамену используются аудитории (табл. 2).

Таблица 2 – Перечень материально-технического обеспечения ГИА

№ ауд.	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Наименование оборудования, приборов и т.п.
303,304,305 корп. 7а лаборатория электротехники	Аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<ul style="list-style-type: none"> - рабочее место преподавателя, комплект учебной мебели, - универсальные стенды для исследования линейных и нелинейных однофазных и трехфазных цепей синусоидального и несинусоидального тока и исследования переходных процессов - комплект измерительных приборов: амперметры, вольтметры, ваттметры, веберметры. -а налоговые осциллографы. - цифровой двухлучевой осциллограф ZETLAB 320.
416 корп.7а «Электрические машины, электропривод, электротехнология и светотехника»	Аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<ul style="list-style-type: none"> Комплект электрических 3-фазных двигателей и машин постоянного тока. Комплект измерительных приборов и оборудования. Комплект пусковой аппаратуры ручного и автоматического управления. Комплект аппаратуры защиты электрооборудования от аварийных режимов. Комплект люминесцентных источников света и ультрафиолетовых излучений. Электродный водонагреватель ЭПЗ-100. Комплект пусковой аппаратуры ручного и автоматического действия. Комплект аппаратуры защиты электрооборудования от аварийных режимов Лабораторный стенд для исследования люминесцентных источников света и ультрафиолетовых излучений. Облучательная установка Электрокалориферная установка СФОЦ и пульт управления. Электродный водонагреватель типа ЭПЗ – 100.

		<p>Лабораторный стенд для получения навыков подключения и исследования частотно-управляемого электропривода.</p> <p>Лабораторный стенд для исследования САР технологических процессов на базе ПЛК LOGO! Siemens.</p> <p>Лабораторный стенд для исследования автоматизированной системы водоснабжения на базе преобразователя частоты ВЕСПЕР E2-MINI-SP25L, ВЕСПЕР E2-8300-001H.</p> <p>ПЛК ОВЕН 160-220.И-М, панель оператора ОВЕН ИП320, датчики температуры и давления.</p> <p>Комплект программного обеспечения МВТУ для моделирования систем автоматического регулирования.</p> <p>Мультимедийный проектор.</p> <p>Ноутбук.</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Комплект учебной мебели</p>
304 корп.7а	Помещения для самостоятельной работы	<p>Учебная мебель, компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом к информационно-образовательной среде Алтайского ГАУ.</p>

6. Вопросы для экзамена

1. Электрическая цепь и ее элементы.
2. Разветвленные и неразветвленные электрические цепи (узел, ветвь, контур).
3. Виды соединений нагрузок.
4. Законы Ома для участка цепи.
5. Законы Кирхгофа.
6. Переменный ток. Получение синусоидального напряжения
7. Основные понятия синусоидального тока.
8. Виды сопротивлений при переменном токе.
9. Понятие о трехфазных системах.
10. Способы соединения трехфазных цепей.
11. Что понимается под потребителями электрической энергии?
12. На какие электроустановки распространяются требования Правил

устройства электроустановок?

13. Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?
14. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?
15. На кого распространяется действие Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?
16. Кто осуществляет федеральный государственный надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках?
17. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?
18. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?
19. Какая электроустановка считается действующей?
20. За что несут ответственность руководитель организации и ответственные за электрохозяйство?
21. Какой документ определяет порядок технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии к электрическим сетям?
22. На какие категории подразделяется электротехнический персонал организации?
23. Какой персонал относится к электротехнологическому?
24. До какой максимальной глубины в местах нахождения кабелей разрешается рыть траншеи землеройными машинами?
25. Какие меры безопасности необходимо принимать для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов при отсутствии в схеме предохранителей во время проведения планового ремонта электроустановки?
26. Чему должны соответствовать конструкция, исполнение и класс изоляции оборудования на технологической электростанции потребителя?
27. На кого возложена обязанность по составлению годовых планов (графиков) по ремонту основного оборудования электроустановок?

28. Когда возникает необходимость проведения технического освидетельствования электрооборудования?
29. Как часто должен проводиться осмотр трансформаторов электроустановок без их отключения?
30. Как часто проводится осмотр распределительных устройств без их отключения, если персонал находится на дежурстве постоянно?
31. Кто периодически должен проводить выборочный осмотр кабельных линий?
32. Что называется рабочим заземлением?
33. Что называется защитным заземлением?
34. Как устроена контактная сеть троллейбуса?
35. Сколько вольт в проводах у трамвая и у троллейбуса?
36. Что входит в восстановление схемы электроснабжения?
37. Перечень мероприятий по восстановлению документации включает:
38. Из чего состоит контактная сеть?
39. Какие части контактной сети троллейбуса относятся к специальным?
40. Сколько вольт в троллейбусных проводах?
41. Как происходит восстановление электроснабжения?
42. Что такое контактная сеть?
43. Какой провод является плюсом, а какой минусом в контактной сети троллейбуса?
44. Какое напряжение в контактной сети троллейбуса?
45. Кто отвечает за контактную сеть?
46. Какой ток в контактной сети троллейбуса?
47. Определение механической характеристики электрического двигателя.
48. Устройство и принцип работы двигателя постоянного тока.
49. Схемы возбуждения двигателей постоянного тока.
50. Способы торможения двигателей постоянного тока.
51. Особенности механической характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.

- 52.Классификация механических характеристик электродвигателей по степени жесткости.
- 53.Источники питания двигателей постоянного тока
- 54.Уравнение механической характеристики рабочих машин и механизмов.
- 55.Основные классы машин и механизмов.
- 56.Методика выбора мощности двигателя
- 57.Способы регулирования угловой скорости двигателей постоянного тока.
- 58.Приведение моментов сопротивления и моментов инерции к валу двигателя.
- 59.Устройство и принцип работы асинхронного двигателя.
- 60.Способы регулирования угловой скорости асинхронного двигателя.
61. Способы торможения асинхронных двигателей.
- 62.Требования к электроприводу трамвая Международного союза общественного транспорта (сентябрь 1994 г.)
- 63.Основные направления энергосбережения в электроприводе транспортных средств.