

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГОУ ВО «ГОРСКИЙ ГАУ»**

**ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Ректор ФГБОУ ВО**  
**«Горский ГАУ»**  
**О. К. Гогаев**

24.11 2023 г.

**ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

Программа – **Электрооборудование и электротехнологии**  
Форма обучения – **очно-вечерная.**  
Базовое образование – **высшее**  
Срок обучения – **6 месяцев**  
Количество аудиторных часов – **510**

**ВЛАДИКАВКАЗ – 2023**

<b>№п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>стр</b>
1	Общая информация	3
2	Цель программы	3
3	Требования к результатам освоения программы	3
4	Требования к уровню подготовки поступающего	7
5	Ведущие преподаватели	7
6	Содержание программы	7
7	Материально-технические условия реализации программы	9
8	Учебно-методическое обеспечение программы	10
9	Необходимые документы	11
10	Оценка качества освоения программы	11

## **1.Общая информация**

Профессиональная переподготовка по программе «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» представляет собой дополнительное профессиональное образование в виде обучения лиц, уже имеющих высшее образование по другой специальности. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает: 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.

Программа соответствует государственному образовательному стандарту ВО по соответствующей специальности.

## **2.Цель программы**

Дать слушателям глубокие теоретические и практические навыки по вопросам электрооборудования и электротехнологии в предприятиях агропромышленного комплекса с ориентацией ведения профессиональной деятельности в сельском хозяйстве.

## **3.Требования к результатам освоения программы**

Выпускник ФДО должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2);

- Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК – 3);

- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4);

Выпускник ФДО освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду профессиональной деятельности:

- Способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы (ПК-1);

- Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методиками(ПК-3);

- Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования (ПК-7);

Таблица 1. Компетенции и индикаторы достижения компетенций

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)
1.	ОПК-1	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
2	ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-2 опк-2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе ИД-3 опк-2 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
3	ОПК-3.	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-2 опк-3 Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов заболеваний
4	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 опк-4 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности
5.	ПК-1	Способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по обобщенным методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 ПК-1 Демонстрирует знания в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

6.	ПК-3	Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методиками	ИД-1 ПК-3 Демонстрирует знания стандартных методик испытания электрооборудования и средств автоматизации
7.	ПК-7	Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования	ИД-1 ПК-7 Демонстрирует знания по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта энергетического электротехнического оборудования

#### 4. Требования к уровню подготовки поступающего

Для освоения дополнительной профессиональной программы, поступающий должен иметь высшее непрофильное образование. Наличие образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца. При этом желательно иметь стаж работы (не менее 1 года), связанной с агропромышленным производством, в должности инженера или слесаря, начальника участка ремонтной мастерской или бригадира машинно-тракторного парка и т.п.

#### 5. Ведущие преподаватели

*Кабалоев Таймураз Хамбиевич* - заведующий кафедрой электрооборудования, электротехнологии и энергообеспечение предприятий, доктор технических наук, профессор;

*Засеев Сергей Георгиевич* – кандидат технических наук, доцент.

*Есенов Ирбек Хаджимуратович* – кандидат технических наук, доцент;

*Икоева Эмма Юрьевна* – кандидат технических наук, доцент;

*Алагов Аслан Симонович* - доцент кафедры применения электроэнергии, кандидат технических наук;

*Гогкоев Тамерлан Маратович* - доцент кафедры применения электроэнергии, кандидат технических наук;  
и другие.

#### 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

##### 6.1. Трудоемкость и форма обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе - 510 часов аудиторных занятий. Учебный период включает 6 месяцев, в течение которых начитываются курсы лекций, проводятся лабораторно-практические занятия и принимаются текущие зачёты и экзамены. Все занятия проходят 2-3 раза в неделю в вечернее время (начало в 16:30), что позволяет проходить обучение без отрыва от работы.

##### 6.2. Дисциплинарное содержание программы

**Теплотехника:** Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения. Термодинамика смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термодинамический

анализ теплотехнических устройств, фазовые переходы. Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена.

**Электрические машины:** Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии; трансформаторы, асинхронные и синхронные машины; машины постоянного тока; специальные электрические машины; конструктивные исполнения, параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики электрических двигателей, генераторов и преобразователей; эксплуатационные требования к ним, тенденции развития электрических машин.

**Автоматика:** Общие сведения о системах и элементах автоматики; технические средства автоматики и телемеханики; автоматизация производственных процессов; надежность систем автоматики.

**Энергосбережение:** Виды (ТЭР). Актуальность энергосбережения. Критерии и методы оценки эффективности использования энергии. Энергобалансы потребителей (ТЭР). Энергосбережение при электроснабжении и электропотреблении. Нормирование потребления энергоресурсов. Энергосбережение в системах транспортировки и распределения тепловой энергии. Энергосбережение в теплотехнологиях. Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях. Вторичные энергетические ресурсы(ВЭР). Основы энергоаудита.

**Электроснабжение:** Электрические нагрузки сельскохозяйственных предприятий устройство наружных и внутренних электрических сетей, их расчет; регулирование напряжения в электрических сетях, надежность электроснабжения; качество электрической энергии; основные показатели качества электрической энергии. электроснабжение и рациональное использование электроэнергии; технико-экономические показатели установок сельского электроснабжения.

**Электропривод:** Назначение и структура электропривода. Основные соотношения механики. Виды статической нагрузки и механические характеристики производственных механизмов и электродвигателей. Приведение моментов и сил сопротивления, моментов инерции и инерционных масс к валу двигателя. Уравнение движения электропривода. Режимы работы электродвигателя.

**Светотехника:** Физические основы и характеристики оптического излучения, фотометрия и фотометрические приборы; методы светотехнических расчетов; законы и источники теплового и оптического излучения, их характеристики; специальные источники оптического

излучения для растениеводства, обогрева животных, нормирование параметров освещения; проектирование электрического освещения.

**Эксплуатация электрооборудования:** эксплуатация и ремонт электрических машин и силовых трансформаторов, воздушных и кабельных линий, электротехническая служба сельскохозяйственных предприятий.

Всего учебным планом предусмотрено изучение 12 дисциплин: по двум сдаются зачёты, по остальным - экзамены. Из общего объема 510 аудиторных часов, предусмотренных учебным планом, 30% отведено для лекционных и 70% для практических и семинарских занятий

По окончании обучения выпускники направляются на стажировку и защищают выпускную работу (при желании слушатель сдаёт комплексный междисциплинарный экзамен).

### Учебный план

Дисциплина	Количество учебных часов	Экзамен Зачет
Теплотехника	54	Экзамен
ТООЭ	54	Экзамен
Электрические машины	54	Экзамен
Автоматика	54	Экзамен
Энергосбережение	48	Экзамен
Электроснабжение	54	Экзамен
Светотехника	42	Экзамен
Электропривод	42	Экзамен
Эксплуатация электрооборудования	42	Экзамен
Электротехнология	38	Экзамен
Электробезопасность	38	Зачет
Электротехнические материалы	20	Зачет

Итого:

510

### 7. Материально-технические условия реализации программы

Занятия проходят в здании энергетического факультета, в оборудованных аудиториях и лабораториях кафедр.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения



Аудитория № 1	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Лаборатория № 3	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы
Лаборатория автоматике	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы
Лаборатория теплотехники	лабораторные работы	учебные макеты, стенды, приборы для проведения занятий по электротехнике, электроприводу, теплотехнике, гидравлике, автоматике.

## 8. Учебно-методическое обеспечение программы

### *Основная:*

1. Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования. Изд-во ИНФРА – М, 2020
2. Ерошенко Г.П., Кондратьева Н.П. Эксплуатация электрооборудования. Изд-во ИНФРА – М, 2019, 336
3. Москаленко В.В. Электрический привод Изд-во центр «Академия» ИНФРА- М 2016, ISBN978-5-16-009474-8
4. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 317 с. - ISBN 978-5-9916-2202-8: Текст непосредственный.

### *Дополнительная:*

5. Шичков Л.П., Коломиец А.П. Электрооборудование и средства автоматизации сельскохозяйственной техники.- М.: Колос, 1996.- 368 с.; ил. (Учебники и учеб. Пособия для высших учебных заведений).
6. Савченко П.И., Гаврилюк И.А., Земляной И.Н., Худобин Н.В. Практикум по электроприводу в сельском хозяйстве. – М. Колос, 1996.
7. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. —
8. Рудобашта С.П. Теплотехника. М.: Колос, 2010.-599с.
9. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. М. КолосС, 2006г.

### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.zzr.ru](http://www.zzr.ru)
2. [www.rosinformagrotech.ru](http://www.rosinformagrotech.ru)

4. <http://www.mcx.ru/news/show/2689>. 182
5. <http://www.mcx-consult.ru/page/0323072009>.
6. <http://www.spr.ru/krasnoselskiy/rosplemkonzavod-assotsiatsiya.html>
7. <http://trotting.ru/>
8. <http://ruhorses.ru/>

### 9. Необходимые документы

Для зачисления на курсы требуется представить 2 фотографии 3/4, копию паспорта, копию диплома о первом образовании (зачетной книжки), копию приложения к диплому, справка с места работы (учебы), а также копию свидетельства о браке (если фамилия после получения диплома была изменена).


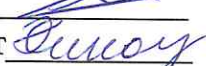
### Оформление результатов обучения

По окончании курсов слушателям выдается диплом о профессиональной переподготовке, предоставляющий право ведения деятельности по вновь выбранному направлению.

### 10. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения обучающимися программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся на ФДО осуществляется в соответствии с Положениями «Положение о модульной системе обучения и балльно-рейтинговой оценке знаний студентов ФГБОУ ВО Горский ГАУ», «Положение о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ, «Положение» о итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Горский ГАУ»

Составители: Засеев С.Г. , кандидат технических наук, доцент   
Икоева Э. Ю., кандидат технических наук, доцент 

Согласовано:

Проректор по дополнительному образованию,  
профессор

  
А. Г. Ваниев

Декан инженерного факультета,  
доцент

  
М. А. Кубалов

Специалист по УР

  
Н.В. Туаева