

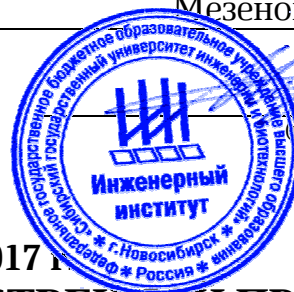
ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Кафедра техносферной безопасности и электротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № АИБ-26.118  
« 27 » января 2026 г.

И.о. директора Инженерного института  
Мезенов А.А.



(ФИО)

(подпись)

ФГОС 2017

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.02.02(П) Эксплуатационная практика

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Электрооборудование и электротехнологии

Направленность (профиль)

Курс: 3,4/4,5

Семестр: 6,7/8,9

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

| Вид занятий                                      | Объем занятий<br>[зачетных ед./часов] |               |              | Семестр        |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|--------------|----------------|
|                                                  | очная                                 | заочная       | очно-заочная |                |
| <b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>      | <b>12/432</b>                         | <b>12/432</b> |              | <b>6,7/8,9</b> |
| В том числе,                                     |                                       |               |              |                |
| <b>Контактная работа</b>                         |                                       |               |              |                |
| Занятия лекционного типа                         |                                       |               |              |                |
| Занятия семинарского типа                        |                                       |               |              |                |
| <b>Самостоятельная работа, всего</b>             | <b>432</b>                            | <b>432</b>    |              |                |
| <b>В том числе:</b>                              |                                       |               |              |                |
| Курсовой проект / курсовая работа                |                                       |               |              |                |
| Контрольная работа / реферат / РГР               |                                       |               |              |                |
| Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой | 30                                    | 30            |              | 6,7/8,9        |

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813.

**Программу разработал:**

Доцент, к.т.н.

(должность)



подпись

И.С. Тырышкин

ФИО

## Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Эксплуатационная практика в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПКО-3.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;   | ИОПК-2.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства<br>ИОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием<br>ИОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования<br>ИОПК-2.4 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования<br>ИОПК-2.5 Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде | <b>Знать:</b><br>- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;<br>- нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники;<br>- нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники;<br>- порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, качества выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;<br><b>Уметь:</b><br>- определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации;<br><b>Владеть:</b><br>методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства |
| ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов                              | ИОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве<br>ИОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов<br>ИОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Знать:</b><br>- правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;<br>- назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;<br><b>Уметь:</b><br>- выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов<br><b>Владеть:</b><br>- методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности                        | ИОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии<br>ИОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Знать:</b><br>- классические и современные методы исследования в агроинженерии;<br><b>Уметь:</b><br>- использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности | ИОПК-6.1 Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства<br>ИОПК-6.2 Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Знать:</b><br>- назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;<br>- порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, качества выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Уметь:</b><br>- производить расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количества технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПКО-3 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники | ИПКО-3.2. Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции<br>ИПКО-3.3. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники<br>ИПКО-3.4. Осуществляет проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники, приемку новой и отремонтированной сельскохозяйственной техники с оформлением соответствующих документов<br>ИПКО-3.6. Знает количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники, ведет ее учет, перемещения, объема выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оформление соответствующих документов<br>ИПКО-3.7. Анализирует причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники, связанных с ее техническим состоянием<br>ИПКО-3.8. Готовит отчетные, производственные документы, указания, проекты приказов, распоряжений, договоров по вопросам, связанным с организацией эксплуатации<br>ИПКО-3.9. Осуществляет контроль соблюдения правил и норм охраны труда, требований пожарной и экологической безопасности, проводит инструктаж по охране труда, разрабатывает и реализует мероприятия по предупреждению производственного травматизма | <b>Знать:</b><br>- назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ;<br>- нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники;<br>- нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники;<br>- порядок ведения учета сельскохозяйственной техники, качества выполняемых подчиненными работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт, техническое обслуживание сельскохозяйственной техники;<br>- количественный и качественный состав сельскохозяйственной техники организации;<br>- технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники;<br>- международные стандарты в области управления качеством;<br>- способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники;<br><b>Уметь:</b><br>- определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации;<br>- производить расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количества технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники, числа и состава специализированных звеньев для их проведения;<br>- осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники;<br>- планировать собственную работу и работу подчиненных;<br>- разрабатывать способы повышения эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники, осуществлять анализ рисков от их реализации; |

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Эксплуатационная практика относится к обязательной части блока Б2.

## 3. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики                                                         | Компетенции             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1     | <b>Подготовительный этап</b>                                                     |                         |
|       | Знакомство с предприятием и рабочими местами. Инструктаж по технике безопасности | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-5 |

|   |                                                                                                                        |                                           |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|   |                                                                                                                        | ОПК-6<br>ПКО-3                            |
| 2 | <b>Производственный этап</b>                                                                                           |                                           |
|   | Эксплуатационная практика                                                                                              | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ПКО-3 |
| 3 | <b>Заключительный этап</b>                                                                                             |                                           |
|   | Систематизация фактического и литературного материала, подведение итогов. Составление отчета по практике и его защита. | ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ПКО-3 |

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

В процессе практики студент-практикант проводит следующую работу:

1. Изучение производственных показателей предприятия или хозяйства. Общая характеристика хозяйства в целом и его отделениях. Площади и урожайность основных культур. Количество животных, их продуктивность. Степень электромеханизации отдельных отраслей производства. Схема электроснабжения хозяйства или предприятия: сети 10, 6 и 0,4 кВ, трансформаторные подстанции. Потребляемое количество электроэнергии за последние 5 лет. Перспективы развития хозяйства или предприятия.

2. Ознакомление со структурой электротехнической службы энергоснабжающей организации (предприятия системы «Новосибирскэнерго», агросервиса и т.д.), служб хозяйства или предприятия – объекта практики и анализ взаимоотношений между ними. Анализ технического оснащения эксплуатационной службы и материально-технического обеспечения ремонтно - эксплуатационных служб.

3. Обследование оборудования по электромеханизации производственных процессов производится по основным отраслям сельскохозяйственного производства:

- животноводство – размещение ферм, средства механизации и электрификации кормоприготовления, кормораздачи, уборки навоза, водоснабжения, доения и первичной обработки молока, вентиляции и отопления помещений, освещения и облучения;

- растениеводство – очистка и сушка зерна, обогрев теплиц и парников, облучение растений;

- подсобные предприятия – механические мастерские, цехи по деревообработке, овощехранилища, склады нефтепродуктов и др.

4. Обследование электроустановок. Обследование должно включать внешний осмотр, паспортизацию, оценку состояния окружающей среды, загрузку, уровень напряжения. При обследовании проводится техническое диагностирование электрооборудования: измерение сопротивления изоляции, сопротивление заземления, измерение сопротивления петли фаза-ноль, контроль потребляемого тока, соответствие номиналов аппаратуры защиты и др. Результаты обследования электродвигателей, пускозащитной аппаратуры, средств автоматики, электронагревательных устройств, осветительных и облучательных установок и другого электрооборудования анализируются и делаются выводы о его работоспособности.

5. Анализ причин выхода из строя электрооборудования необходимо провести за последние 1-2 года и установить наиболее характерные причины выхода из строя:

- заводской дефект;
- несоответствие условиям окружающей среды;
- неполнофазный режим работы;
- перегрузка;
- ошибки обслуживающего персонала;
- неправильный выбор защитной аппаратуры;
- нарушение условий эксплуатации и др.

6. Оценка эффективности эксплуатации и разработки мероприятий по повышению надежности электрооборудования в хозяйстве осуществляется на основании обследования электроустановок и анализа состояния службы эксплуатации и причин выхода из строя электрооборудования. При разработке мероприятий по повышению эксплуатационной надежности электрооборудования необходимо руководствоваться правилами технической эксплуатации, системой планово-предупредительного ремонта электрооборудования в сельском хозяйстве, правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и отразить следующие вопросы:

- состояние технической документации по эксплуатации электрооборудования;
- составление графиков технического обслуживания электрооборудования;
- составление графиков технических ремонтов электрооборудования;
- внедрение в производство новых приемов и средств эксплуатации электрооборудования, техническое оснащение;
- контроль и учет расхода электроэнергии по объектам;
- поиски резервов по экономии электроэнергии;
- предложения, направленные на повышение эксплуатационной надежности оборудования на период 2-3 лет.

### **3.2. Формы отчетности по практике**

По окончании практики студент обязан предоставить на кафедру следующие отчетные документы:

- дневник прохождения практики обучающегося,
- характеристика на обучающегося,
- отчет по практике,
- отчет по выполнению индивидуального задания,
- аттестационный лист,
- портфолио обучающегося.

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

##### **4.1. Список основной литературы**

✓ 1. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1930705>.

##### **4.2. Список дополнительной литературы**

✓ 1. Организация сельскохозяйственного производства : учебник / под ред. М.П. Тушканова, А.Ф. Максимова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 423 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1048573. - ISBN 978-5-16-015728-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1903341>.



#### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование                        | Адрес                                               |
|-------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1.    | Официальный сайт Минсельхоза России | <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a> |
| 2.    | ЭБС издательства «ИНФРА-М»          | <a href="http://znanium.com">znanium.com</a>        |
| 3.    | ЭБС издательства «Лань»             | <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>    |

#### **4.4. Методические указания для обучающихся при проведении практики**

1. Эксплуатационная практика: метод. рекомендации по организации проведения и оформлению отчета / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.С. Тырышкин. – Новосибирск, 2019. – 12 с.

#### **4.5. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование                                          | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | MS Windows 2007                                       | Microsoft                        |
| 2.    | MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint) | Microsoft                        |
| 3.    | Броузер Mozilla FireFox                               | Mozilla Public License           |
| 4.    | Почтовый клиент Thunderbird                           | Mozilla Public License           |
| 5.    | Файловый менеджер FreeCommander                       | Бесплатная                       |

### **5. Описание материально-технической базы**

Базами практики являются сельскохозяйственные предприятия различных форм собственности, автотранспортные и сервисные предприятия и другие предприятия соответствующего направлению подготовки профиля.

Организация должна обладать машинно-тракторным парком, ремонтными мастерскими, стационарными пунктами технического обслуживания, площадками и гаражами для хранения тракторов и автомобилей, машинным двором для хранения сельскохозяйственной техники, площадками для постановки техники на хранение, складами для запасных частей, нефтехозяйством и др.

### **6. Порядок аттестации студентов по дисциплине**

Для аттестации студентов по практике используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «25» декабря 2025 г. № 8

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
протокол от «13» января 2026г. №5

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Понуровский В.А.

ФИО

Председатель методического совета ИИ

(должность)



подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «  »        20   г. №  

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):  
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

\_\_\_\_\_

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, протокол от «  »        20   г. №  

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):  
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

\_\_\_\_\_

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО