

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.07.2025 12:21:42  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

**Б2.О.01(П)**

**Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)  
практика**

рабочая программа практики

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 288

Виды контроля:

зачет с оценкой

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>)      | 1 (1.1) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                          |         |     |       |     |
| Вид занятий                                     | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Практические                                    | 36      | 36  | 36    | 36  |
| В том числе в<br>форме<br>практ. подготовк<br>и | 240     | 240 | 240   | 240 |
| Итого ауд.                                      | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Контактная<br>работа                            | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа                                     | 288     | 288 | 288   | 288 |
| Итого                                           | 324     | 324 | 324   | 324 |

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доц., Белов Е.Л.*

При разработке рабочей программы практики "Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа практики проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьев С.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                       | получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, реализация которых предусматривается путем:                                                                                                                                  |
| 1.2                       | – практического освоения технологий и средств их осуществления (машины и оборудование) для производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий, а также освоения способов практического обеспечения эффективного использования и надежной работы электрифицированных и автоматизированных систем производства. |

| 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                            |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:               | Б2.О                                                                                       |
| 2.1                               | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                      |
| 2.2                               | Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1                             | Автоматизация электротехнологических процессов в АПК                                       |
| 2.2.2                             | Научные основы электротехнологии и светотехники в АПК                                      |
| 2.2.3                             | Производственная практика, научно-исследовательская работа                                 |
| 2.2.4                             | Производственная практика, эксплуатационная практика                                       |
| 2.2.5                             | Автоматизация проектирования                                                               |
| 2.2.6                             | Системы автоматизированного проектирования                                                 |
| 2.2.7                             | Экономика и управление                                                                     |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                                                        |  |
| УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели                                                                                                              |  |
| УК-3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий |  |
| УК-3.3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон                                                                                                   |  |
| УК-3.4 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий                                                                                                                                                   |  |
| УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений                                                                                        |  |
| ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;                                                                                                          |  |
| ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности                                                                                                                   |  |
| ОПК-3.2 Использует знания методов решения задач при разработке новых технологий в технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства                                                                     |  |
| ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.                                                                                                                                                      |  |
| ОПК-6.1 Знает способы управления коллективами и методы организации процесса производства                                                                                                                                            |  |
| ОПК-6.2 Управляет коллективами и организывает процессы производства                                                                                                                                                                 |  |
| ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации                                                                                    |  |
| ПК-1.1 Проектирует механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования                                                                       |  |
| ПК-1.2 Использует общее и специальное программное обеспечение при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве                                                               |  |
| ПК-1.3 Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве                                                             |  |
| ПК-1.4 Производит установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве                                                      |  |

**В результате освоения практики обучающийся должен**

|       |                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | Знать:                                                            |
| 3.1.1 | - основные проблемы науки и производства в аграрном производстве; |

|            |                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2      | - стратегию машинно-технологической модернизации сельского хозяйства;                                                                                                                                    |
| 3.1.3      | - проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; |
| 3.1.4      | - проблемы автоматизации и роботизации технологических и производственных процессов, проблемы аграрной цифровой экономики;                                                                               |
| 3.1.5      | - концепцию и структуру организации технического сервиса в АПК;                                                                                                                                          |
| 3.1.6      | - проблемы и пути повышения устойчивости аграрного производства.                                                                                                                                         |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                            |
| 3.2.1      | - выявлять главные производственные и научные проблемы предприятия и использовать известные методы их решения;                                                                                           |
| 3.2.2      | - формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований;                                                                             |
| 3.2.3      | - искать пути решения проблем, связанных с внедрением инновационной техники и технологии в сельское хозяйство;                                                                                           |
| 3.2.4      | - разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях;                                                                                   |
| 3.2.5      | - организовывать технический сервис сельскохозяйственной техники в агропромышленном комплексе;                                                                                                           |
| 3.2.6      | - анализировать и внедрять энерго- и ресурсосберегающие технологии на предприятиях агропромышленного комплекса;                                                                                          |
| 3.2.7      | - управлять технологическими и производственными процессами с применением разработанных информационных технологий.                                                                                       |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                           |
| 3.3.1      | - владения методикой организации технического сервиса в АПК;                                                                                                                                             |
| 3.3.2      | - владения методикой использования энерго- ресурсосберегающих технологий и технологий управления производственными процессами в АПК;                                                                     |
| 3.3.3      | - владения компьютерными программами по управлению технологическими и производственными процессами.                                                                                                      |
| 3.3.4      | - владения методами оценки эффективности принятых инженерных решений;                                                                                                                                    |
| 3.3.5      | - владения методами расчета устойчивости развития предприятия, региона и государства.                                                                                                                    |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                             | Литература       | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|-------------|-------------------------------|
| <b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>                                                                                   |                |       |                                                                                                         |                  |            |             |                               |
| Ознакомительная лекция Инструктаж по технике безопасности. Оформление договоров. Оформление индивидуального задания /Пр/ | 1              | 4     | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-3.4 УК-3.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0          | 4           | зачет по технике безопасности |
| <b>Раздел 2. Производственный этап</b>                                                                                   |                |       |                                                                                                         |                  |            |             |                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |                                                                                                                                   |                             |   |     |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|-----|--------------------------------------------|
| <p>Изучение производственно-хозяйственных показателей предприятия, ознакомление с организацией работы электротехнической службы.</p> <p>Производственная структура предприятия.</p> <p>Производственные объекты в животноводстве, подсобные предприятия, коммунально-бытовые объекты, их краткая характеристика, территориальное размещение по отношению к центру питания электрической энергией.</p> <p>Организация и контроль производственно-технического обслуживания электроустановок.</p> <p>Графики технического обслуживания и ремонта электрооборудования предприятия. Разработка графиков для одного-двух объектов и принять участие в их реализации.</p> <p>Проверка соответствия штата электротехнической службы объемам работ по эксплуатационному обслуживанию электрооборудования предприятия, например, по количеству условных единиц электрооборудования.</p> <p>Оплата труда работников электротехнической службы (ЭТС).</p> <p>Организация материально-технического обеспечения ЭТС, нормы расхода материалов и запасных частей.</p> <p>Рациональное использование электроэнергии. Энергетические обследования (энергоаудит) предприятий.</p> <p>Энергетические балансы, приходная часть, расходная часть по структурным подразделениям предприятия и по способу преобразования энергии (силовое, осветительное, нагревательное), специальное оборудование.</p> <p>Нормы расхода электроэнергии: индивидуальные, групповые, технологические и т.д.</p> <p>Центры потерь электроэнергии.</p> <p>Разделение потерь энергии на технологические и коммерческие</p> <p>Обследование центров потерь и разработка энергосберегающих беззатратных и средnezатратных проектов, а также проектов реконструкции предприятия. Разработка энергетического паспорта предприятия.</p> <p>Учет и анализ отказов в работе электрооборудования. Ущерб из-за перерывов в работе электрооборудования. Организация учета электроэнергии.</p> <p>Техника безопасности, пожарная и экологическая безопасность. Наличие инструкция по охране труда, работа по созданию безопасных условий труда, рассмотрение и учет несчастных случаев.</p> <p>Проведение и оформление инструктажей по технике безопасности, обучение специалистов и рабочих предприятия безопасным методам работы. /Ср/</p> | 1 | 268 | <p>ОПК-3.1</p> <p>ОПК-3.2</p> <p>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3</p> <p>УК-3.4 УК-3.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4</p> | <p>Л1.1</p> <p>Л1.2Л2.1</p> | 0 | 204 | <p>Проверка записи в дневнике практики</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|-----|--------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |                                                                                                                        |                  |   |    |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------|
| Техническая эксплуатация электрооборудования. Обязанности оперативно-дежурного персонала предприятия в нормальном и аварийном режимах работы. Анализ технико-экономических показателей работы электрохозяйства, режимов работы элементов системы электроснабжения, учет показателей работы оборудования, организация переключений и схемах для производства ремонтных и других работ. Периодичность и состав работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, контрольным измерениям и послеремонтным испытаниям: воздушных линий напряжением до 1000 В; распределительных устройств подстанций; силовых кабельных линий; силовых трансформаторов потребительских подстанций; электродвигателей и генераторов; осветительных и облучательных установок; электронагревательных установок; электрооборудования электронно-ионной технологии, электрооборудования культурно-бытового и бытового назначения; аппаратуры защиты, управления и средств автоматизации, устройств, обеспечивающих электробезопасность в сельских электроустановках /Пр/ | 1 | 32 | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-3.4 УК-3.5<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 32 |                                                                 |
| <b>Раздел 3. Аналитический</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                                                                                                                        |                  |   |    |                                                                 |
| Обработка, систематизация и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва-характеристики /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 16 | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-3.4 УК-3.5<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0  | Проверка записи в дневнике практики, наличия отчета по практике |
| <b>Раздел 4. Заключительный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |                                                                                                                        |                  |   |    |                                                                 |
| Сдача отчета по практике и дневника на кафедру, устранение замечаний руководителя по практике /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | 4  | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-3.4 УК-3.5<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0  |                                                                 |
| Зачет с оценкой /ЗачётСОц/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 0  | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3<br>УК-3.4 УК-3.5<br>ОПК-6.1<br>ОПК-6.2<br>ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-1.3 ПК-1.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0  | Защита отчета                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>5.1. Примерный перечень вопросов к зачету</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы практического обеспечения эффективного использования и надежности работы, электрифицированных и автоматизированных систем навозоудаления в коровниках, свинарниках, птичниках.</li> <li>2. Способы практического обеспечения эффективного использования и надежности работы, электрифицированных и автоматизированных систем кормоприготовления и раздачи кормов в коровниках, свинарниках, птичниках.</li> <li>3. Методика оценки инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий и оборудования на предприятии.</li> <li>4. Понятия качества и надежности электрооборудования. Группы показателей качества.</li> <li>5. Свойства надежности. Группы показателей безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости.</li> <li>6. Интенсивность отказов и восстановлений. Элементы теории массового обслуживания.</li> <li>7. Какие методические, нормативные и руководящие материалы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования Вы использовали при прохождении практики.</li> <li>8. Дать краткую характеристику системы ППРЭсх (планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования сельскохозяйственных предприятий).</li> <li>9. Что включает в себя пересчет обмотки двигателя постоянного тока на другую частоту и другое напряжение.</li> <li>10. Что включает в себя пересчет обмотки асинхронного двигателя на другую частоту и другое напряжение.</li> <li>11. Что включает в себя техническое обслуживание трансформаторов, электродвигателей.</li> <li>12. Описать технологическую схему ремонта трансформаторов, электродвигателей.</li> <li>13. Какие методические, нормативные и руководящие материалы по наладке электрооборудования Вы использовали при прохождении практики.</li> <li>14. Какие методические, нормативные и руководящие материалы по поддержанию режимов работы электрифицированных технологических процессов Вы использовали при прохождении практики.</li> <li>15. Какие инженерные задачи могут возникнуть при наладке электрооборудования, и каковы пути их решения.</li> <li>16. Какие инженерные задачи могут возникнуть при поддержании заданных режимов работы электрифицированных технологических процессов, и каковы пути их решения</li> <li>17. Какие работы вы производили для поддержании заданных режимов работы электрифицированных технологических процессов, встретившихся Вам при прохождении практики.</li> <li>18. Что входит в объем подготовки пуско-наладочных работ на объекте.</li> <li>19. Надежность электродвигателей в процессе переработки сельскохозяйственных продуктов.</li> <li>20. Надежность электрооборудования при хранении зернопродуктов.</li> <li>21. Группы показателей качества электрооборудования при переработке сельскохозяйственной продукции.</li> <li>22. Надежность – главная характеристика качества электрооборудования в технологических процессах сельского хозяйства.</li> <li>23. Долговечность электрооборудования в животноводстве.</li> <li>24. Готовность к работе электродвигателей в животноводстве.</li> <li>25. Комплексные показатели надежности электрооборудования после хранения и транспортировки.</li> <li>26. Влияние процесса переработки продукции в растениеводстве на работоспособность электродвигателей.</li> <li>27. Оптимизация стратегии обслуживания электрооборудования в растениеводстве.</li> <li>28. Выбор стратегии обслуживания электрооборудования для различных отраслей сельского хозяйства.</li> <li>29. Оптимизация запасов электрооборудования в птицеводстве.</li> <li>30. Стратегия обслуживания электродвигателей в птицеводстве.</li> </ol> |
| <p align="center"><b>5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Не предусмотрено УП.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p align="center"><b>5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Не предусмотрено УП.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p align="center"><b>5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Примерные темы индивидуальных заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии для первичной подработки зерна.</li> <li>2. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии раздачи кормов в коровнике.</li> <li>3. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии раздачи кормов в свинарнике.</li> <li>4. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии удаления навоза в коровнике.</li> <li>5. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии удаления навоза в свинарнике.</li> <li>6. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии производства копченых колбас.</li> <li>7. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии производства кефира.</li> <li>8. Выбор машин и оборудования для ресурсосберегающей технологии доения коров.</li> <li>9. Пути сокращения затрат при приготовлении грубых кормов для фермы крупного рогатого скота.</li> <li>10. Пути сокращения затрат при приготовлении кормов для свинофермы.</li> <li>11. Электрооборудование и средства автоматизации для поения коров на ферме.</li> <li>12. Энергосберегающие технологии и системы электроснабжения коровника на 200 голов.</li> <li>13. Энергосберегающие технологии и системы теплоснабжения коровника на 200 голов.</li> <li>14. Энергосберегающие технологии и системы газоснабжения сельского населенного пункта.</li> <li>15. Экологически чистые системы канализации и утилизации отходов животноводства.</li> <li>16. Анализ экономической эффективности технологического процесса и технических средств раздачи кормов в свинарнике.</li> <li>17. Анализ экономической эффективности технологического процесса и технических средств удаления навоза в коровнике.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

18. Разработка мероприятий по повышению эффективности капитального ремонта асинхронных двигателей в электроремонтном цехе.
19. Разработка мероприятий по повышению эффективности работы электротехнической службы сельскохозяйственного предприятия.
20. Разработка рабочей программы и методики проведения научных исследований по теме: «Повышение эксплуатационной надежности электрооборудования в коровнике».
21. Сбор, обработка, анализ и систематизация производственно-технологической информации по теме: «Исследование причин выхода из строя электрооборудования птицефабрики с разработкой мероприятий по повышению его надежности», выбор методик и средств решения задачи.
22. Выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов для темы: «Повышение эксплуатационной надежности автотракторного электрооборудования с.-х. предприятия».
23. Подготовка научно-технического отчета, обзора и публикаций по результатам выполненных исследований на тему: «Исследование причин выхода электрооборудования из строя на сельскохозяйственном предприятии».
24. Разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов относящихся к процессам механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов на молочном заводе.
25. Проведение стандартных и сертифицированных испытаний электрооборудования и средств автоматизации технологической линии подготовки семян зерновых культур.
26. Анализ отечественных и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                                        | Заглавие                                                                       | Издательство, год | Колич-во                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Л1.1 | Федоренко И. Я.,<br>Садов В. В.                                            | Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие | СПб.: Лань, 2012  | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| Л1.2 | Сафиуллин Р. Н.,<br>Резниченко В. В.,<br>Керимов М. А.,<br>Сафиуллин Р. Н. | Электротехника и электрооборудование транспортных средств: учебное пособие     | СПб.: Лань, 2019  | Электрон<br>ный<br>ресурс |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                   | Издательство, год | Колич-во                  |
|------|---------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Л2.1 | Гуляев В. П.        | Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: учебное пособие | СПб.: Лань, 2018  | Электрон<br>ный<br>ресурс |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1 | SuperNovaReaderMagnifier                                                            |
| 6.3.1.2 | 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ. |
| 6.3.1.3 | Нева-2006                                                                           |
| 6.3.1.4 | KOMPAS-3D                                                                           |
| 6.3.1.5 | Комплект программ AutoCAD                                                           |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

| Аудитория | Вид работ | Назначение                           | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-501     |           | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.) |

|       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-503 | Учебная аудитория | Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком, СПЭЭ-ИБ/380-НМП, набор «Технология электромонтажных работ», Н1-ТЭМР, набор «Электрические цепи в быту и на производстве» Н2-ЭЦБП/380, набор «Электрические цепи в быту и на производстве», Н3-ЭЦБП/220, набор «Цепи электроизмерительных приборов», Н4-ЦЭиП, набор «Энергосберегающие технологии в светотехнике», Н5-ЭсТС, набор «Эксплуатация и наладка схем управления электродвигателями», Н6-ЭНСЭдЧП/380, набор «Монтаж и наладка цепей тревожной сигнализации», Н10-МНЦТС, набор «Монтаж и наладка электрических цепей управления и автоматики», Н11-МНЭЦА, набор «Энергоэффективность источников света», Н15-ЭэИС/РВ, типовой комплект «Монтаж и наладка систем автоматики», МиН-СА-ШР, комплект учебно-лабораторного оборудования «Стол электромонтажника начального уровня», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электромонтажный стенд для монтажа скрытой и открытой проводки», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электробезопасность в электроустановках до 1000 В» (ЭБЭУ1-С-Р-1), столы (17 шт.), стулья (31 шт.), интерактивная доска НПАСН Starboard, настенные плакаты (3 шт.) |
| 1-511 | Учебная аудитория | Установка охлаждающая ВО-У 2,5, установка прессования и охлаждения творога, шкаф жарочный ШЖЭ-1, эл. котел варочный (Варочное устройство), печь 2Ш2К, столы (11 шт.), стулья (22 шт.), стенды (14 шт.), стеллажи с оборудованием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1-508 | Учебная аудитория | Типовой комплект учебного оборудования «Электрические машины» ЭМ-НР, столы (11 шт.), стулья (19 шт.), наглядные стенды (7 шт.), стеллажи с оборудованием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководители практики от кафедр:

- участвуют в выявлении профильных организаций, в которых возможно прохождение практики и совместно с отделом практики готовят к заключению договоры о ее проведении;
- разрабатывают программы практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- составляют план (график) проведения практики;
- устанавливают связь с руководителями практики от профильных организаций и совместно с ними составляют план (график) проведения практики;
- обеспечивают проведение организационных мероприятий и инструктажей по технике безопасности перед выездом обучающихся на практику;
- участвуют в подготовке проектов приказов о направлении обучающихся на практику, с поименным перечислением обучающихся, с указанием профильных организаций, на базе которых проводится практика;
- своевременно распределяют обучающихся по местам практики и обеспечивают их программами практики, индивидуальными заданиями и направлениями на практику;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков прохождения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- осуществляют контроль за обеспечением профильной организацией нормальных условий труда и быта обучающихся, за проведением с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, а также выполнение обучающимися правил внутреннего трудового распорядка;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- организуют прием отчетов обучающихся по результатам прохождения практики;
- оценивают результаты прохождения практики обучающимися;

Руководители практики от профильной организации:

- согласовывают индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляют рабочие места обучающимся;
- обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводят инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- готовят характеристики на обучающихся со стороны профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от кафедры и руководителем практики от профильной организации составляется совместный план (график) проведения практики.

Практика для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. В рамках практики обучающийся

выполняет работы, относящиеся к проектному типу задач профессиональной деятельности, а именно: управление механизацией и автоматизацией технологических процессов.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_