

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИС и Э

\_\_\_\_\_ Кузьмин Н.В.  
« 2 » \_\_\_\_\_ 2016 г.



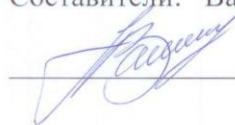
## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Институт инженерных систем и энергетики  
Кафедра электроснабжения сельского хозяйства  
Наименование и код ОПОП


\_\_\_\_\_ Дисциплина: Электромонтажная практика

Красноярск, 2016

Составители: Василенко А.А., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «02» 09 2016 г.

Эксперт: Бастрон Т.Н., к.т.н., доцент каф. СЭ  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «08» 09 2016 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины  
«Электромонтажная практика»

ФОС обсужден на заседании кафедры протокол № 1 «08» 09 2014 г.

Зав. кафедрой Бастрон А.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«08» 09 2016 г.

Программа принята методической комиссией института инженерных  
систем и энергетики

протокол № 2 «29» 09 2016г.

Председатель методической комиссии Доржеев А.А., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«29» 09 2016г.

## Содержание

- 1 Цель и задачи фонда оценочных средств производственной электромонтажной практики
- 2 Нормативные документы
- 3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения практики
- 4 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики
- 5 Вопросы для выполнения индивидуального задания
- 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной электромонтажной практики
  - 6.1 Основная литература
  - 6.2 Дополнительная литература
  - 6.3 Интернет - ресурсы

## **1 Цель и задачи фонда оценочных средств производственной электромонтажной практики**

Целью создания ФОС производственной электромонтажной практики является оценка освоения студентами теоретического материала, полученных практических навыков при выполнении работ по монтажу технологического и электротехнологического оборудования сельскохозяйственных предприятий, внутренних электропроводок, линий электропередач, распределительных устройств и трансформаторных подстанций.

**ФОС производственной электромонтажной практики решает задачи:**

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС СПО по соответствующему направлению подготовки;
- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

**Назначение фонда оценочных средств:** используется для оперативного и регулярного управления самостоятельной деятельностью студентов, а также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов прохождения и завершения производственной электромонтажной практики в установленной учебным планом форме в виде отчета по практике и зачета.

## **2 Нормативные документы**

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 35.02.08 – «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и программы производственной электромонтажной практики.

**3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

**профессиональные компетенции (ПК)**

ПК - 1.1 – выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления;

- ПК - 1.2 – выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок;
- ПК - 1.3 – поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- ПК – 2.1 – выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций;
- ПК – 2.2 – выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;
- ПК - 2.3 – обеспечивать электробезопасность;
- ПК – 3.1 – осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
- ПК – 3.2 – диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
- ПК - 3.3 – осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
- ПК - 3.4 – участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства;
- ПК – 4.1 – участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;
- ПК – 4.2 – планировать выполнение работ исполнителями;
- ПК – 4.3 – организовывать работу трудового коллектива;
- ПК – 4.4 – контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями;
- ПК – 4.5 – вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

### **общекультурные компетенции (ОК)**

- ОК-1 – понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК-2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК-3 – принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК-4 – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК-5 – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК-6 – работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК-7 – брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК-8 – самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК-9 – ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **4 Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики**

Таблица 1 – Критерии оценивания индивидуального задания

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Таблица 2 – Критерии оценивания отчета по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе

		<p>прохождения практики - отчет собран в полном объеме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание раскрыто не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;</li> <li>– нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание не раскрыто;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>

\*\*\* За творческий подход к выполнению отчета: наличие фотографий, интересное раскрытие индивидуального задания – наличие интересной презентации, видео, и т.д. – оценка повышается на 1 балл.

Таблица 3 – Критерии оценивания защиты отчета по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;</li> <li>– стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li> <li>– дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li> <li>– владеет необходимой для ответа терминологией;</li> <li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li> <li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики;</li> <li>– использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;</li> <li>– способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах</li> </ul>

		преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	– студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

## 5 Вопросы для выполнения индивидуального задания:

1. Монтаж воздушных проводов и тросов. Конструктивное исполнение соединителей проводов и тросов на линиях напряжением 0,38 - 10 кВ.

2. Механизмы, машины и приспособления, применяемые при соединении проводов и тросов. Меры безопасности.

3. Конструкции опор, находящихся в эксплуатации. Защита древесины опор от загнивания (сроки, периодичность, способы, инструменты, приспособления и производство работ для определения загнивания древесины).

4. Допускаемые габариты линий, периодичность и способы их применения в эксплуатационных условиях. Составление планов и графиков текущего и капитального ремонта линий.

5. Монтаж кабелей напряжения 0.38; 6; 10 кВ (схема кабелей сети между объектами: марка, сечение, количество жил, соединения и оконцевание).

6. Источники питания (типы и схемы РП и ТП).

7. Монтаж скрытой проводки: рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки.

8. Монтаж открытой проводки: рисунки проводов, марка, сечение, количество жил и последовательность монтажа проводки.

9. Выполнение проводок в трубах.

10. Монтаж тросовой электропроводки.

11. Ввод проводов в здания: габариты, минимальные сечения, рисунки и др.

12. Монтаж осветительных и облучательных установок.

13. Схемы сети наружного освещения и схемы управления.

14. Монтаж электродвигателей и аппаратуры управления.

15. Ревизия электрических двигателей и пусковой аппаратуры.

16. Монтаж контура заземления, молниезащиты, выравнивание электрических потенциалов.

17. Классификация помещений, где устанавливается электрооборудование: по условиям окружающей среды, по поражению электрическим током.

18. Выполнение проводок на чердаках. Особенности монтажа электрооборудования в животноводческих помещениях.



19. Ручные инструменты, применяемые при монтаже. Классификация, назначение, область применения.

20. Механизированные инструменты. Определение, отличие от ручных. Классификация, назначение, область применения.

21. Организация электромонтажных работ на предприятии.

22. Монтаж электропроводок в особо сырых и пожароопасных помещениях.

23. Требования к фундаментам при монтаже электродвигателей. Рисунок фундамента в двух проекциях, соединение валов двигателя и рабочей машины, запуск двигателя после монтажа.

24. Стадии монтажных работ. Преимущество промышленных методов. Примеры.

25. Виды и содержание технической документации при выполнении электромонтажных работ.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной электромонтажной практики**

### **6.1 Основная литература**

- 1 Матюшев В.В. Положение по оформлению текстовой и графической части учебных и научных работ (общие требования) / В.В. Матюшев, Т.Н. Бастрон, Л.П. Шатурина. - Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2007.- 76 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков – М., 2003
2. Бордовская В.Н. Методика оценки качества деятельности преподавателей вуза / Н.В. Бордовская, Е.В.Титова. - СПб., 2003
3. Бордовская Н.В. Преподаватель университета и его деятельность / Н.В. Бордовская //академические чтения. – Вып.2. - СПб, 2001, с 31-34.
4. Змеев С.И. Технология обучения взрослых: Учебн. пособ. / С.И. Змеев. - М.: Академия, 2002.
5. Колесникова И.А. Основы технологической культуры педагога / И.А. Колесникова - СПб, 2003.
6. Коловская Л.В. Педагогика и психология образовательных технологий: Учебн. пособ. / Л.В. Коловская; М-во образования Рос. Федерации, Краснояр. гос. техн. ун-т. - Красноярск: КГТУ, 2002.
7. Конаржевский Ю.Л. Анализ урока / Ю.А. Конаржевский - М: Центр «Педагогический поиск», 2000.
8. Левина М.П. Технологии профессионального педагогического образования: Учеб. пособ. / М.П. Левина; Междунар. акад. наук пед. образования. М: Academia, 2001.
9. Научно-педагогическая практика: Метод, рекомендации / Авт.-сост.: С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, С.В. Варыгина - Тамбов: Изд-во Тамб.

### 6.3 Интернет-ресурсы:

Таблица 4 - Сайты в Internet, содержащие дополнительный материал

п/п	Наименование оборудования	Адрес в Internet
	2	3
	Электроинструмент (электродрели, перфораторы, электролопатки, шурупверты и т.п.)	1) <a href="http://www.ppk.perm.su">www.ppk.perm.su</a> 2) <a href="http://www.o-key.ru/index2.php?ci=233&amp;up=233">www.o-key.ru /index2.php?ci=233&amp;up=233</a> 3) <a href="http://www.spectehnika.ru/hitachi.htm">www.spectehnika.ru/hitachi.htm</a>
	2	3
	Муфты соединительные (СТп, КНТп, КВТп и др.), наконечники, инструмент для оконцевания жил проводов и кабелей	1) <a href="http://www.nizhegorodsetkabel.ru">www.nizhegorodsetkabel.ru</a> 2) <a href="http://www.transenergo.ru">www.transenergo.ru</a> 3) <a href="http://www.techelectro.ru">www.techelectro.ru</a> 4) <a href="http://www.zemi.ru">www.zemi.ru</a> 5) <a href="http://zemi.kras.ru">http://zemi.kras.ru</a> 6) <a href="http://www.electrospb.ru">http://www.electrospb.ru</a> 7) <a href="http://nzeta.ru/catolog/instryment">http://nzeta.ru/catolog/instryment</a>
	Гибкие гофрированные и гибкие армированные трубы, вводы гибкие и т.п.	1) <a href="http://www.dkc.ru">www.dkc.ru</a> 2) <a href="http://www.zemi.ru">www.zemi.ru</a> 3) <a href="http://zemi.kras.ru">http://zemi.kras.ru</a>
	Оборудование для тросовых проводок	1) <a href="http://www.zemi.ru">www.zemi.ru</a> 2) <a href="http://zemi.kras.ru">http://zemi.kras.ru</a>
	Устройства защитного отключения	1) <a href="http://www.dznva.ru">www.dznva.ru</a> 2) <a href="http://www.mzep.ru/product_root.html">www.mzep.ru/product_root.html</a> 3) <a href="http://www.signalrp.ru">www.signalrp.ru</a>
	Газоразрядные лампы низкого давления, светильники	1) <a href="http://www.promel2000.narod.ru">www.promel2000.narod.ru</a> 2) <a href="http://www.spdgk.ru">www.spdgk.ru</a> 3) <a href="http://www.osram.ru">www.osram.ru</a> 4) <a href="http://www.lumsvet.ru">www.lumsvet.ru</a> 5) <a href="http://www.electrospb.ru">http://www.electrospb.ru</a>
	Квартирные щитки и счетчики электрической энергии	1) <a href="http://www.signalrp.ru">www.signalrp.ru</a> 2) <a href="http://www.zemi.ru">www.zemi.ru</a> 3) <a href="http://www.dznva.ru">www.dznva.ru</a> 4) <a href="http://www.mzep.ru">www.mzep.ru</a> 5) <a href="http://www.signalrp.ru">www.signalrp.ru</a> 6) <a href="http://www.grpz.ru/products">www.grpz.ru/products</a> 7) <a href="http://enavt.elektra.ru">http://enavt.elektra.ru</a> 8) <a href="http://zemi.kras.ru">http://zemi.kras.ru</a>

Продолжение таблицы 4

	Кабельные каналы и короба, электроустановочные устройства, электропроводка, провода и кабели	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.radiokron.ru">www.radiokron.ru</a></li> <li>2) <a href="http://www.dkc.ru">www.dkc.ru</a></li> <li>3) <a href="http://zemi.kras.ru">http://zemi.kras.ru</a></li> <li>4) <a href="http://www.electrospb.ru">http://www.electrospb.ru</a></li> <li>5) <a href="http://www.rkr.ru">www.rkr.ru</a></li> <li>6) <a href="http://www.konti.nnov.ru">www.konti.nnov.ru</a></li> </ol>
	Ответвления от воздушных линий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.rkr.ru">www.rkr.ru</a></li> <li>2) <a href="http://www.transenergo.ru">www.transenergo.ru</a></li> </ol>
0	Электродвигатели, магнитные пускатели, автоматические выключатели	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.mrmz.ru">www.mrmz.ru</a></li> <li>2) <a href="http://www.vemp.ru">www.vemp.ru</a></li> <li>3) <a href="http://www.dznva.ru">www.dznva.ru</a></li> </ol>
1	Тепловые реле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.mrmz.ru">www.mrmz.ru</a></li> <li>2. <a href="http://www.konti.nnov.ru">www.konti.nnov.ru</a></li> <li>3. <a href="http://www.techelectro.ru">www.techelectro.ru</a></li> </ol>
	2	3
2	Низковольтные распределительные устройства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.dznva.ru">www.dznva.ru</a></li> </ol>
3	Электродвигатели	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.vemp.ru">www.vemp.ru</a></li> </ol>
4	Оборудование для монтажа воздушных линий (СИП, САП и т.п.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.transenergo.ru">www.transenergo.ru</a></li> </ol>
5	Трансформаторные подстанции (КТП, МТП и пр.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <a href="http://www.electroshield.ru">www.electroshield.ru</a></li> <li>2) <a href="http://www.pmsp-electron.ru">www.pmsp-electron.ru</a></li> <li>3) <a href="http://www.metz.by">www.metz.by</a></li> <li>4) <a href="http://www.ic.km.ua/~uea/">www.ic.km.ua/~uea/</a></li> <li>5) <a href="http://www.nze.ru">http://www.nze.ru</a></li> </ol>





## РЕЦЕНЗИЯ

на программу электромонтажной практики, разработанную доцентом кафедры электроснабжения сельского хозяйства, к.т.н. Василенко А.А.

Программа электромонтажной практики является частью цикла «Общенаучных дисциплин» подготовки студентов по специальности 35.02.08 – «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и разработана в соответствии с ФГОС СПО 3-го поколения.

Практика реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой электроснабжения сельского хозяйства. Содержание практики образуют восемь этапов практики: 1) Монтаж воздушных линий напряжением 0,38...10 кВ; 2) Изучение конструкций металлических, железобетонных и деревянных опор, их эксплуатация; 3) Монтаж кабельных линий напряжением 0,38, 6, 10 кВ; 4) Монтаж внутренних проводок; 5) Монтаж вводов проводов в зданиях, внутренних кабельных проводок; 6) Монтаж осветительных и облучательных установок; 7) Монтаж электродвигателей и аппаратуры управления; 8) Устройство выравнивающих контуров и контуров заземления.

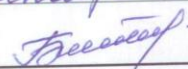
Учебно-методическое и информационное обеспечение практики включает список основной литературы, методические указания, рекомендации и другие материалы.

В программе даны требования прохождения практики, умения и навыки, полученные в ходе практики.

Программа практики, составленная Василенко А.А., соответствует требованиям ФГОС СПО, ОПОП СПО, учебного плана и может быть рекомендована к применению для обеспечения основной образовательной программы по специальности 35.02.08 – «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Рецензент

Басаркин ТН, к.т.н., доцент каф. ЕЭ Красноярского ГАУ  
(Ф.И.О., должность, место работы)



(подпись)

М.П.