

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Б2.В.04(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
(ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА)**

**Направление подготовки:** 35.03.06 Агроинженерия

**Профиль подготовки:** Электрооборудование и электротехнологии

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

## **1 АННОТАЦИЯ**

1.1 Производственная эксплуатационная практика (научно-исследовательская работа) входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ОПОП ВПО) и учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профилю подготовки «Электрооборудование и электротехнологии».

1.2 Практика проходит в 8 семестре 4 курса и состоит из тесно взаимосвязанных разделов, представляющих единый комплекс мероприятий по изучению основных видов эксплуатационных работ.

## **2 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

2.1 Вид практики – производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Основными целями производственной практики являются - получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2.2 Способы проведения практики:

- стационарная;
- выездная.

Стационарная практика проводится в образовательной организации или ее филиале, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

2.3 Формы проведения практики:

Организация проведения практики может осуществляться следующими способами:

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой;

- дискретно:

- по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

- по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий. Способы организации проведения практик определяются образовательной организацией. Возможно сочетание дискретного проведения практики по их видам и по периодам их проведения.

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

3.1 Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности) и планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающегося) представлена в таблице 3.

**Таблица 1. Взаимосвязь планируемых результатов обучения при прохождении практики и планируемых результатов освоения образовательной программы**

| Индекс и содержание компетенций   | Знания   | Умения  | Навыки и (или) опыт деятельности  |
|---|--|---|---|
| ПК-4 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования                 | <p>Этап 1: периодичности и состав работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, контрольным измерениям и послеремонтным испытаниям воздушных линий напряжением до 1000В; распределительных устройств подстанций; силовых кабельных линий; силовых трансформаторов потребительских подстанций; электродвигателей и генераторов; осветительных и облучательных установок; электронагревательных установок; электрооборудования культурно-бытового и бытового назначения; аппаратуры защиты, управления и средств автоматизации; устройств, обеспечивающих электробезопасность в электроустановках.</p> <p>Этап 2: графики технического обслуживания и ремонта тепло- и электрооборудования предприятия.</p> | <p>Этап 1: организовать в конкретных условиях техническую эксплуатацию тепло- и электрооборудования с целью обеспечения их постоянной работоспособности в течении срока службы с минимальными затратами;</p> <p>Этап 2: пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатационных задач.</p> | <p>Этап 1: навыками составления графиков работ электротехнической службы с.-х. предприятия, ведением технической документации;</p> <p>Этап 2: навыками работы по поддержанию тепло- и электрооборудования в работоспособном состоянии с использованием новейших технологий.</p> |
| ПК-6 - способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы | <p>Этап 1: производственные показатели предприятия, организацию работы энергетической службы; проверку соответствия штата энергетической службы объемам работ по эксплуатационному обслуживанию тепло- и электрооборудования</p> <p>Этап 2: техническую эксплуатацию тепло- и электрооборудования</p>  | <p>Этап 1: решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена;</p> <p>Этап 2: пользоваться современными способами и средствами наладки и эксплуатации электроустановок.</p>   | <p>Этап 1: знаниями устройств и правилами эксплуатации электро- и теплотехнического оборудования;</p> <p>Этап 2: владения методами контроля качества технологических процессов.</p>   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| ПК-7 готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии                                    | Этап 1: порядок оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования;<br>Этап 2: порядок оформления графиков ремонтов, содержания и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, оформления сдачи и приема оборудования из ремонта. | Этап 1: читать и составлять технологические и принципиальные электрические схемы;<br>Этап 2: вести наблюдения за работой электроустановок;   | Этап 1: выражения и обоснования собственной позиции относительно современных концепций электроэнергетики;<br>Этап 2: современных методов испытаний основного электрооборудования в электроэнергетике.                           |
| ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | Этап 1: основных правил безопасной работы в электро- и теплоустановках<br>Этап 2: аварийных и проблемных ситуации, возникающие на объекте   | Этап 1: решать вопросы, связанные с возникновением аварийных ситуаций, возникающих на объекте;<br>Этап 2: планировать и организовывать высокопроизводительную безопасную работу электро-энергетической службы по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования | Этап 1: нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов;<br>Этап 2: готовности к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний |

#### 4 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2 Перечень дисциплин, для которых эксплуатационная практика является основополагающей, представлен в таблице 3.

**Таблица 2. – Требования к пререквизитам практики**

| Компетенция | Дисциплина/Практика                                   |
|-------------|---|
| ПК-4        | Электроснабжение                                      |
| ПК-6        | Моделирование систем электрификации автоматизации     |
| ПК-7        | Изоляция и перенапряжение в системах электроснабжения |
| ПК-8        | Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики |

**Таблица 3 – Требования к постреквизитам практики**

| Компетенция | Дисциплина/Практика   |
|-------------|---|
| ПК-4        | Производственная (преддипломная) практика   |
| ПК-6        | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра) |

|      |   |
|------|---|
| ПК-7 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра) |
| ПК-8 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра) |

## 5 ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Время проведения практики согласно - календарного учебного графика.

5.2 Продолжительность практики составляет 2 недели.

5.3 Общая трудоёмкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц.

Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля с указанием номера осваиваемой компетенции в соответствии с ОПОП приведено в таблице 4.

**Таблица 4. Распределение по разделам/этапам практики, видам работ, форм текущего контроля**

| Разделы (этапы) практики   | Трудоёмкость |            |                 |                         |             | Результаты                     |                                   |
|--|--------------|------------|-----------------|-------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|
|  | Зач. ед.     | Часов      |                 |                         | Кол-во дней | Форма текущего контроля        | № осваиваемой компетенции по ОПОП |
|  |              | всего      | контакт. работа | выполнение инд. задания |             |                                |                                   |
| 1  | 2            | 3          | 4               | 5                       | 6           | 7                              | 8                                 |
| <b>Общая трудоёмкость по Учебному плану</b>  | <b>3</b>     | <b>108</b> | <b>72</b>       | <b>36</b>               | <b>12</b>   |                                |                                   |
| 1. Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности и режиму работы; знакомство с организационной структурой и производственным процессом предприятия, экскурсия по предприятию и т.д.) | 0,17         | 6          | 5               | 1                       | 1           | удостоверение о группы допуска | ПК-4<br>ПК-6                      |
| 2. Производственный этап   |              |            |                 |                         |             |                                |                                   |
| 2.1. Организация эксплуатации тепловых энергоустановок   | 0,17         | 6          | 5               | 1                       | 1           | дневник по практике            | ПК-4<br>ПК-6                      |
| 2.2. Организация эксплуатации электроустановок   | 0,17         | 6          | 5               | 1                       | 1           | дневник по практике            | ПК-4<br>ПК-6                      |
| 2.3. Эксплуатация электрических сетей, кабельных линий и осветительных установок   | 0,5          | 18         | 15              | 3                       | 3           | дневник по практике            | ПК-4<br>ПК-6                      |
| 2.4. Эксплуатация силового электрооборудования   | 0,5          | 18         | 15              | 3                       | 3           | дневник по практике            | ПК-4<br>ПК-6                      |

|   |                        |    |    |    |   |                     |                              |
|---|------------------------|----|----|----|---|---------------------|------------------------------|
| 2.5. Эксплуатация трансформаторных подстанций и распределительных пунктов | 0,5                    | 18 | 15 | 3  | 3 | дневник по практике | ПК-4<br>ПК-6                 |
| 3. Обработка и анализ полученной информации                               | 0,33                   | 12 | -  | 12 | - | отчет по практики   | ПК-4<br>ПК-6<br>ПК-7<br>ПК-8 |
| 4. Выполнение индивидуального задания                                     | 0,33                   | 12 | -  | 12 | - | отчет по практики   | ПК-4<br>ПК-6<br>ПК-7<br>ПК-8 |
| 5. Подготовка и защита отчета по практике                                 | 0,33                   | 12 | 12 | -  | - | по докладу          | ПК-4<br>ПК-7<br>ПК-8         |
| <b>Вид контроля</b>   | <b>Зачет с оценкой</b> |    |    |    |   |                     |                              |

#### 5.4 Выполнение индивидуального задания.

##### 5.4.1 Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий:

##### **Для проходящих практику на объектах электроснабжения**

1. Эксплуатация воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 кВ.
2. Эксплуатация воздушных линий электропередачи напряжением свыше 1000 кВ.
3. Эксплуатация трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ.
4. Эксплуатация внутренних проводок.
5. Эксплуатация генераторов.
6. Эксплуатация кабельных линий электропередачи.
7. Эксплуатация разъединителей, короткозамыкателей, отделителей и их приводов.
8. Эксплуатация устройств защиты от перенапряжений.
9. Эксплуатация измерительных трансформаторов.
10. Эксплуатация ОРУ высокого напряжения.
11. Эксплуатация ЗРУ напряжением 6...10 кВ.
12. Методы определения поврежденного участка ВЛ и КЛ.
13. Оценка теплового износа изоляции. Методы расчета.
14. Эксплуатация релейной защиты силовых трансформаторов.
15. Эксплуатация релейной защиты линий.
16. Структура эксплуатации и диспетчерское управление в электрических сетях.
17. Выполнение оперативных переключений в схемах электроустановок.
18. Эксплуатация устройств автоматического регулирования напряжения под нагрузкой.
19. Эксплуатация устройств высокочастотной связи ЛЭП.
20. Оптимизация режимов работы электрических сетей.
21. Эксплуатация электрических сетей и охрана окружающей среды.
22. Эксплуатация устройств системной автоматики на подстанциях 110 кВ (220 кВ, 35 кВ).
23. Эксплуатация устройств секционирования ВЛ 6...10 кВ.
24. Эксплуатация устройств компенсации реактивной мощности в сетях 0,38...10 кВ.
25. Эксплуатация дистанционных (комплексных, полупроводниковых) защит линий 10 кВ.
26. Эксплуатация дизельных электростанций.
27. Эксплуатация солнечных (ветровых, биогазовых, теплоаккумулирующих, теплоэнергетических, микроГЭС) установок.
28. Эксплуатация средств автоматизации распределительных электрических сетей.

29. Эксплуатация средств телемеханики, диспетчерского и технологического управления.
30. Эксплуатация оборудования электростанций.
31. Изоляторы опорные, проходные, линейные. Эксплуатация изоляторов.
32. Эксплуатация шинных распределительных устройств.
33. Эксплуатация силовых кабелей.
34. Эксплуатация электрических контактов (жестких, размыкающихся, розеточных, скользящих).
35. Эксплуатация выключателей высокого напряжения (вакуумных, элегазовых, воздушных, масляных).
36. Эксплуатация приводов выключателей (пружинных, электромагнитных, грузовых).
37. Эксплуатация синхронных компенсаторов.
38. Эксплуатация силовых трансформаторов.

#### **Для проходящих практику на объектах энергоснабжения**

1. Эксплуатация паровых котельных агрегатов. Эксплуатация водогрейных котельных агрегатов.
2. Эксплуатация тепловых сетей.
3. Эксплуатация газовых сетей.
4. Эксплуатация ГРП.
5. Эксплуатация тепловых пунктов.
6. Эксплуатация системы водоподготовки в котельных.
7. Особенности эксплуатации газовых котельных.
8. Эксплуатация систем водоснабжения.
9. Эксплуатация водопроводных сетей.
10. Эксплуатация насосных станций и водозаборных сооружений.
11. Эксплуатация гидроэнергетического оборудования электростанций.
12. Эксплуатация теплотехнического оборудования электростанций.

### **6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

6.1 По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру следующие документы не позднее 7 календарных дней с даты начала занятий или окончания практики:

- заполненный дневник с отзывом (оценкой работы практиканта администрацией и старшим специалистом предприятия). Дневник должен быть заверен подписью ответственного лица и круглой печатью организации;

- отчет по практике. Отчет по практике подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов, но не позднее трех месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов, а также отзыва с места прохождения практики обучающимся выставляется оценка по практике;

- индивидуальное задание.

### **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

7.1 Форма аттестации практики: зачет с оценкой.

7.2 Время проведения аттестации: по графику защиты отчетов по практике на текущий год.

7.3 Зачет получает студент, прошедший практику, представивший соответствующую документацию (рабочий дневник, отчет по практике, характеристику с места прохождения практики) и успешно защитивший отчет по практике.

7.4 Описание системы оценок.

7.4.1 По результатам прохождения практики начисляется максимум 100 баллов.

7.4.2 Критерии балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики формируются на кафедре, за которой закреплена дисциплина. Перечень критериев зависит от специфики практики.

Основные критерии:

- полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания, соответствующие программе практики – до 50 баллов;
- своевременное представление отчета, качество оформления – до 20 баллов;
- защита отчета, качество ответов на вопросы – до 30 баллов.

Форма фиксации с возможным вариантом критериев представлена в таблице 5.

**Таблица 5. Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики**

| №     | Критерии оценок   | Баллы |
|-------|---|-------|
| 1     | полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания | 25    |
| 2     | соответствие представленных результатов программе практики            | 25    |
| 3     | своевременное представление отчета                                    | 10    |
| 4     | качество оформления отчета  | 10    |
| 5     | доклад по отчету  | 20    |
| 6     | качество ответов на дополнительные вопросы                            | 10    |
| ИТОГО |   | 100   |

7.4.3 Структура формирования балльно-рейтинговой оценки прохождения обучающимися практики определяется ведущим преподавателем, рассматривается и одобряется на заседании кафедры, утверждается в установленном порядке в составе программы практики.

7.4.4 Система оценок представлена в таблице 6.

**Таблица 6. Система оценок**

| Диапазон оценки в баллах | европейская шкала (ECTS) | традиционная шкала        | Зачет     |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|
| [95; 100]                | A - (5+)                 | отлично – (5)             | зачтено   |
| [85; 95)                 | B - (5)                  |                           |           |
| [70; 85)                 | C – (4)                  | хорошо – (4)              |           |
| [60; 70)                 | D – (3+)                 | удовлетворительно – (3)   | незачтено |
| [50; 60)                 | E – (3)                  |                           |           |
| [33,3; 50)               | FX – (2+)                | неудовлетворительно – (2) |           |
| [0; 33,3)                | F – (2)                  |                           |           |

7.4.5 Прохождение всех этапов практики (выполнение всех видов работ) является обязательным. Набрав высокий балл за один из этапов практики, студент не освобождается от прохождения других этапов.

7.4.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

#### **Организация эксплуатации тепловых энергоустановок**

1. Кто несет ответственность за эксплуатацию теплоустановок в организации?



2. Какую группу допуска по электробезопасности должны иметь лица эксплуатирующие теплоустановки?
3. Какая приемо-сдаточная документация представляется после монтажа теплооборудования?
4. Перечислите основные организационные мероприятия по эксплуатации теплоустановок.
5. Поясните правила эксплуатации внутрицеховых тепловых сетей.
6. Кем и как производится аттестация на группу допуска?
7. Каким параметрам должны соответствовать тепловые сети и радиаторы?
8. Перечислите техническую документацию, которая должна быть у каждого потребителя?

#### **Организация эксплуатации электроустановок**

1. Кто несет ответственность за эксплуатацию электроустановок в организации?
2. Какую группу допуска по электробезопасности должны иметь лица эксплуатирующие электроустановки?
3. Какая приемо-сдаточная документация представляется после монтажа электрооборудования?
4. Перечислите основные организационные мероприятия по эксплуатации электроустановок.
5. Поясните правила эксплуатации внутрицеховых электрических сетей.
6. Кем и как производится аттестация на группу допуска?
7. Каким параметрам должна соответствовать электропроводка?
8. Перечислите техническую документацию, которая должна быть у каждого потребителя.

#### **Эксплуатация электрических сетей, кабельных линий и осветительных установок**

1. Какие требования предъявляются к рабочему и аварийному освещению?
2. Чем отличаются светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения?
3. Какие надписи должны быть снаружи и внутри осветительных щитков?
4. Какие требования предъявляются к замене светильников и ламп?
5. Перечислите приборы, инструменты и приспособления которыми должна быть укомплектована щитовая здания?
6. Какова периодичность чистки светильников?
7. Поясните правила эксплуатации внутрицеховых электрических сетей.
8. Каким параметрам должны соответствовать электропроводки?
9. Какие требования предъявляются к осветительным электроустановкам?
10. Как выполняется замена ламп?
11. Какие параметры должны соблюдаться при эксплуатации осветительных установок?
12. Как производится утилизация перегоревших люминесцентных ламп?
13. Перечислите основные правила техники безопасности при эксплуатации электропроводок.
14. Перечислите правила техники безопасности при работе на высоте с осветительными установками.
15. Назовите способы прокладки кабелей.
16. Перечислите основные требования, предъявляемые к прокладке кабелей в земле.
17. Какие марки кабелей допускаются к прокладке в кабельных сооружениях?
18. Перечислите основные приемо-сдаточные документы, предъявляемые при приемке кабельной линии после монтажа.

19. Каким испытаниям подвергаются кабельные линии при приемке в эксплуатацию?

20. Поясните правила эксплуатации кабельных линий в зонах с агрессивными грунтами.

21. Какие существуют методы борьбы с блуждающими токами?

22. Как маркируются кабельные и воздушные линии и как осуществляется контроль за их маркировкой?

#### **Эксплуатация силового электрооборудования**

1. Какая приемо-сдаточная документация, предъявляется после выполнения электромонтажных работ?

2. Как проверить центровку валов при передаче вращения с помощью муфт?

3. Как проверить центровку валов при передаче вращения с помощью ременной передачи?

4. Как проверить правильную набивку смазки в подшипниках?

5. Как проверяется вибрация электрической машины?

6. Как правильно рассчитать токи плавких вставок предохранителей?

7. Как притереть щетки?

8. Как очистить коллектор от нагара?

9. Назовите причины нагрева электродвигателя.

10. Каковы причины повышенной вибрации электродвигателя?

11. В каком состоянии должны содержаться пусковая, защитная аппаратура и распределительные шкафы?

12. Как проверить сопротивление изоляции электродвигателя и каковы нормы?

13. Кто выполняет технические осмотры и надзор при эксплуатации электрооборудования?

14. Кто допускается к эксплуатации силового электрооборудования и с какой группой допуска?

#### **Эксплуатация трансформаторных и распределительных пунктов**

1. Что входит в состав КТП?

2. Поясните основные схемы расположения оборудования закрытой подстанции?

3. Что проверяется при наличии строительной части ТП?

4. Перечислите основные документы приемо-сдаточной документации КТП.

5. Какие измерения производятся при сдаче-приемке ТП?

6. Каким требованиям должны удовлетворять трансформаторы при приемке в эксплуатацию?

7. Что проверяется при приемке РУ высокого напряжения?

8. Каким требованиям должны удовлетворять контактные соединения?

9. Как осуществляется эксплуатация оборудования ТП?

10. Что проверяется при осмотрах оборудования ТП и РП?

11. Когда производятся внеочередные осмотры КТП и РП?

12. Как выполняется очистка элементов распределительных устройств?

13. Когда производится очистка РУ?

14. Укажите сроки профилактических испытаний электрооборудования РУ.

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **8.1.1. Основная литература**

1. Амерханов Р.А. Ерошенко Г.П., Шелиманова Е.В. Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем: учеб. для вузов; под ред. проф. Р.А. Амерханова. – М.: Энергоатомиздат, 2008. – 448 с.

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

[Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 332 с.. ЭБС «IPRbooks»

#### 8.1.2 Дополнительная литература и Интернет-ресурсы

1. Назарова В.И. Монтаж и эксплуатация электропроводки [Электронный ресурс]: выключатели, розетки, щитки, светильники/ Назарова В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: РИПОЛ классик, 2011.— 64 с. ЭБС «IPRbooks»

2. Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей [Электронный ресурс]: учебник/ Короткевич М.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 351 с. ЭБС «IPRbooks»

3. Козлов В.Г. Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козлов В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 133 с. ЭБС «IPRbooks»

4. Левин В.М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Левин В.М.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 116 с. ЭБС «IPRbooks»

5. Коломиец Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коломиец Н.В., Пономарчук Н.Р., Елгина Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 72 с. ЭБС «IPRbooks»

8.1.3 Методические указания и материалы по практике, в т. ч. методические материалы, в которых содержится форма отчетности по практике:

Методическое указание по производственной научно-исследовательской работе (эксплуатационной практики)/ И.А. Рахимжанова, А.С. Байков – ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, 2018 г.

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

9.1 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для полноценного прохождения практики на предприятии необходимо:

- использовать персональный компьютер;
- устройство для фото- и видеосъемке;

Энергетическое оборудование, используемое в технологических процессах на предприятии.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172.

Разработал(а): \_\_\_\_\_

А.С.Байков