

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

*А.В. Бастрон, Т.Н. Бастрон*

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА**

*Методические указания*

Направление подготовки – 35.04.06 «Агроинженерия»

Красноярск 2017

*Рецензент*

*Г.С. Тимофеев, канд. техн. наук,  
начальник службы электрических режимов  
ПО ЦУС филиала ПАО «МРСК Сибири» – «Красноярскэнерго»*

**Бастрон, А.В.**

**Производственная (преддипломная) практика:** метод. указания /  
А.В. Бастрон, Т.Н. Бастрон; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск,  
2017. – 31 с.

Представлены указания по прохождению производственной (преддипломной) практики: организация и руководство практикой, ее структура и содержание, оформление дневника и отчета по практике.

Предназначено для студентов первого курса магистратуры направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», программа «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» очной и заочной форм обучения.

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Красноярского государственного аграрного университета

© Бастрон А.В., Бастрон Т.Н., 2017  
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный  
аграрный университет», 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	14
4. ОФОРМЛЕНИЕ ДНЕВНИКА И ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ .....	18
4.1. Дневник практики .....	18
4.2. Отчет по практике .....	18
4.3. Подведение итогов практики .....	20
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМУ ЗАЧЕТУ .....	23
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	25
ЛИТЕРАТУРА .....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	30

## ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика – это неотъемлемая часть основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), направленная на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентом в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков, знаний, умений, компетенций по избранной магистерской программе, подготовку к будущей профессиональной деятельности.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» в ОПОП подготовки магистров по программе «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» предусмотрено прохождение студентами магистратуры следующих видов производственных практик:

- педагогическая;
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- технологическая;
- преддипломная.

Преддипломная практика имеет продолжительность две недели и проводится студентами на первом курсе (2-й семестр) с защитой отчета. Общая трудоемкость практики составляет 3,0 зачетных единицы, 108 часов, промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Общее методическое руководство преддипломной практикой осуществляется кафедрами системозащиты, электроснабжения сельского хозяйства и ТОО, которые назначают преподавателей – руководителей практики.

Для прохождения преддипломной практики каждому студенту назначается приказом ректора руководитель от кафедры. В качестве руководителя практики обычно выступает руководитель магистерской диссертации студента.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- распределяет студентов по местам практики и организует контроль своевременного выезда студентов на практику;
- устанавливает связь с руководителями практики от профильной организации и совместно с ними составляет рабочую программу проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, принимает участие в распределении студентов по рабочим местам и видам работ;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- осуществляет контроль соблюдения сроков практики и соответствия ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», программа «Электрооборудование и электротехнологии в АПК», а также оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При наличии вакантных должностей в организациях с обучающимися может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности, если работа соответствует требованиям программы практики.

Во время прохождения практики руководство осуществляет организация (учреждение), принявшая студента на преддипломную практику. Руководитель практики от производства расставляет студентов по объектам работ, проводит инструктаж, осуществляет контроль и приемку работ. Объем работ согласуется со сроками практики, а виды работ – с перечнем и характером материалов. Руководитель от производства по окончании практики пишет на студента отзыв (в дневнике имеется специальная страница), заверяет дневник и отчет подписью и печатью. В отзыве указывается отношение студента к работе, его исполнительность и дисциплинированность, степень теоретической подготовки, уровень приобретенных навыков, знаний и умений и дается общая оценка преддипломной практики, пройденной студентом.

На весь период данной практики руководитель практики от производства составляет студенту план работ, в котором устанавливается последовательность и сроки выполнения порученной работы.

Все выполненные работы студент оформляет в соответствии с установленными требованиями и сдает непосредственному руководителю от производства, отражая их при этом ежедневно в своем дневнике. Студент несет полную ответственность за своевременное и качественное выполнение порученной работы. Брак исправляется за счет виновного. При выполнении работ в процессе практики студент руководствуется действующими указаниями и инструкциями, указаниями непосредственного руководителя.

Во время преддипломной практики на студента распространяются общее трудовое законодательство, правила охраны труда и внутреннего распорядка, принятого в организации.

После окончания практики студент представляет руководителю практики на кафедру дневник с производства и отчет по практике.

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Объектами профессиональной деятельности для студентов-практикантов могут являться предприятия и организации, с которыми заключены договоры на проведение производственной практики (<http://www.kgau.ru/new/student/27/content/iuis.pdf>):

1. ПАО «МРСК-Сибири» – «Красноярскэнерго», г. Красноярск.
2. Филиал ОАО «ФСК ЕЭС – МЭС Сибири», г. Красноярск.
3. ОАО «Тываэнерго», г. Кызыл.
4. ЗАО «Минусинские городские электрические сети», г. Минусинск.
5. ООО «Минусинская СПМК “Ремсельбурвод”», Минусинский р-н.
6. ООО «Мана», Абанский р-н, п. Абан.
7. ООО «Свет», Саянский р-н, с. Куликишково.
8. ООО «Электросантехсервис», Курагинский р-н, п. Курагино.
9. ООО «Курагинский тепловодоканал», п. Курагино.
10. ЗАО «Ильинское», Ужурский р-н, с. Ильинка и др.

Местом прохождения практики могут являться передовые предприятия АПК Красноярского края (<http://www.kgau.ru/new/student/27/content/bh.pdf>):

1. ОАО «Птицефабрика “Бархатовская”» Березовского района.
2. ЗАО «Большеуриновское» Канского района.
3. СХП ЗАО «Владимировское» Назаровского района.
4. ООО «Совхоз “Елисеевский”» Ирбейского района.
5. ООО «Искра» Рыбинского района.
6. СПК «Локшинский» Ужурского района.
7. ЗАО «Солгонское» Ужурского района.
8. ООО «ОПХ “Солянское”» Рыбинского района.
9. ЗАО «Племзавод “Таежный”» Сухобузимского района.
10. ЗАО «Тубинск» Краснотуранского района.
11. ЗАО «Назаровское» Назаровского района.
12. «Назаровское молоко» филиал ОАО «Вимм-Билль-Данн» г. Назарово.
13. ООО «Красноярская Продовольственная Компания» г. Красноярска.
14. ООО «КДВ Минусинск» г. Минусинска.
15. ООО «Ярск» г. Красноярска.
16. ОАО «Племзавод “Шуваевский”» Емельяновского района.
17. ОАО «Шушенская птицефабрика» Шушенского района.
18. ОАО «Птицефабрика «Заря» Емельяновского района.
19. ОАО «Племзавод “Красный Маяк”» Канского района.
20. ОАО «Канская сортоиспытательная станция» Канского района.
21. ЗАО «Племзавод “Краснотуранский”» Краснотуранского района.

22. СПК «Алексеевский» Курагинского района.
23. ФГУП «Курагинское» Россельхозакадемии Курагинского района.
24. СЗАО «Ададымское» Назаровского района.
25. СПК «Шилинский» Сухобузимского района.
26. ЗАО «Агрофирма «Маяк» Сухобузимского района.
27. ЗАО «Искра» Ужурского района.
28. ФГУП «Михайловское» Россельхозакадемии Ужурского района.
29. ЗАО «Сибирь-1» Шушенского района.
30. ООО «Ильичевское» Шушенского района и др.

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях Красноярского ГАУ, в частности в учебных и научных лабораториях кафедр системозаэнергетики, электроснабжения сельского хозяйства и ТОЭ Института инженерных систем и энергетики.

Студенты могут использовать в качестве места практики профильную организацию, в которой они уже работают на условиях частичной занятости. В этом случае в установленный срок им необходимо представить ответственному за проведение и организацию практики на кафедре договор, подписанный руководителем этой организации и заверенный печатью (в трех экземплярах). Форма договора представлена на сайте Красноярского ГАУ (<http://www.kgau.ru/new/student/27/content/d2.pdf>).

Студенты заочной формы обучения могут проходить преддипломную практику по месту постоянной работы, если там имеются условия и возможности выполнения программы практики в соответствии с направленностью выпускной квалификационной работы.

Для студентов, которые обучаются по целевым договорам на подготовку специалистов, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на предприятиях, с которыми заключены договоры на обучение, при условии соответствия профиля предприятия требованиям квалификационной характеристики выпускника. Форма договора та же.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

При поступлении соответствующей заявки от предприятия руководство университета, института или магистерской программы может

направить студента на практику на данное предприятие или в организацию. В этом случае распределение студентов по местам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных организаций, учреждений к уровню профессиональной подготовки студентов (например знание особенностей производства, владение профильными рабочими профессиями, владение компьютером, умение адекватно оценивать сложившуюся ситуацию и т. д.).

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики в профильных организациях составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91, Трудовой кодекс РФ).

С момента принятия обучающихся в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены во время инструктажа по технике безопасности.

Рабочие и выходные дни, а также время проведения практики в течение рабочего дня устанавливаются по режиму работы предприятия, на котором студент проходит практику.

Перед отъездом на практику студенты на установочном собрании по практике получают инструктаж о местах практики и средствах передвижения, порядке прохождения практики, порядке оформления дневника по практике, отчета, характеристики и защиты отчета по практике по ее окончании, а также вводный инструктаж по охране труда и инструктаж по пожарной безопасности.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Целями производственной преддипломной практики являются:**

– анализ российских и зарубежных тенденций развития электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;

– выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов и, в том числе, проведение стандартных и сертификационных испытаний электрооборудования и средств автоматизации;

– подготовка научно–технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

– осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования (индивидуальному заданию);

– планирование научно-исследовательской работы;

– сбор и накопление материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

**Задачами преддипломной практики являются:**

– обобщение и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального направления, на основе изучения предприятий и организаций, деятельность которых соответствует данному направлению подготовки магистров;

– освоение методики планирования видов и объемов работ, связанных с проведением научно-технических исследований и проектированием систем электрооборудования и средств автоматизации;

– приобретение практических навыков подготовки инженерно–технической документации для выполнения профессиональных задач по технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;

– приобретение практических навыков по выбору оптимальных инженерных решений с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения.

В результате прохождения производственной преддипломной практики студент, применительно к месту прохождения практики и тематике ВКР, должен:

### ***Знать***

– цели, задачи, методы и этапы проектирования электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства (ОПК-7);

– нормативные и технические требования к сооружению и эксплуатации электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства (ОПК-3);

– методы выбора и расчета элементов электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства (ОПК-7);

– методы и способы управления электрооборудованием, энергетическими установками и средствами автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства (ПК-1);

– современные методы расчета электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства и их компьютерного моделирования (ОПК-7);

– научно-техническую политику государства и Красноярского края в области электрификации, автоматизации и энергообеспечения сельскохозяйственного производства и быта, а также энерго- и ресурсосбережения (ОПК-3);

***уметь***

– определять требования и разрабатывать технические задания для разработки электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства (ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3);

– обеспечивать эффективность работы систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, электро- и энергоснабжения, оптимизировать их работу по различным техническим, энергетическим, экономическим и экологическим критериям (ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3);

– использовать современные технологии проектирования для разработки электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства и их компьютерного моделирования (ПК-2);

– оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-6, ПК-3);

***владеть***

– навыками и приемами сбора и анализа информации из источников, в том числе электронных, по тематике магистерской диссертации (ОПК-3, ОПК-7);

– способностью анализировать производственную, технологическую, экономическую и экологическую сущность проблем электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических про-

цессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства и их компьютерного моделирования, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-3, ОПК-6);

– способностью к профессиональному проектированию и эксплуатации современного электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства (ПК-1, ПК-2);

– современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации для электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного и бытового назначения, а также систем электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей, экологически чистых систем утилизации отходов животноводства и растениеводства и их компьютерного моделирования (ОПК-3).

Основной формой прохождения производственной преддипломной практики является непосредственное участие студента в организационно-производственном процессе конкретного предприятия (организации). Предпочтение отдается тем организациям, которые имеют возможности для реализации целей и задач практики в более полном объеме.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость проведения производственной преддипломной практики – 108 ч.

№ п/п	Раздел (этап) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость, ч	Форма контроля
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с программой, местом и временем проведения практики;</li> <li>– проведение инструктажа по технике безопасности;</li> <li>– ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики</li> </ul> 6 ч	Разработанное и утвержденное индивидуальное задание на практику. Заключенный договор на практику. Ознакомление обучающегося с приказом на практику
2	Основной этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прием на предприятие и проведение вводного инструктажа на рабочем месте;</li> <li>– ознакомление со структурой управления предприятием;</li> <li>– изучение ремонтной базы предприятия;</li> <li>– ознакомление с электросиловым оборудованием, средствами автоматизации производства;</li> <li>– изучение номенклатуры технической документации на предприятии;</li> <li>– знакомство с системой работы предприятия по ОТ и безопасности жизнедеятельности</li> </ul> 30 ч	Дневник и отчет по практике

1	2	3	4
3	Сбор, анализ и обработка материалов практики	– работа по сбору материалов в бухгалтерии; – работа по сбору материалов в службе энергетики предприятия; – работа по сбору материалов в агрономической службе предприятия (при необходимости); – работа по сбору материалов в зоотехнической службе предприятия (при необходимости); – проведение необходимых, в соответствии с программой практики, измерений и испытаний исследуемого электрооборудования и средств автоматизации 54 ч	Дневник и отчет по практике
4	Подготовка отчета по практике	– промежуточная аттестация и подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным студентами самостоятельно; – подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования 18 ч	Промежуточная защита и редактирование дневника и отчета по практике перед научным руководителем. Защита дневников и отчетов по практике комиссии

Преддипломная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки студентов магистратуры, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, на подготовку к самостоятельной инженерно-технической и научно-исследовательской деятельности, сбору исходного материала для выполнения магистерской диссертации.

Виды работ, выполняемых на практике:

- ознакомительная лекция, инструктажи (вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте, инструктаж по пожарной безопасности и т. д.);
- проектное задание (задание на магистерскую диссертацию);
- сбор, обработка, систематизация и анализ информации об объекте проектирования (исследования);
- проведение наблюдений, измерений, обследований;

- выявление и анализ научно-практических задач, требующих решения и выбор одной из них;
- анализ существующих типовых решений для выбранной задачи, обработка полученных данных;
- проведение технических расчетов, разработка проектных решений для выбранной задачи;
- подготовка и оформление выпускной квалификационной работы;
- подготовка и оформление отчета по практике.

При выполнении различных видов работ в ходе производственной практики следует использовать следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- сбор фактического и литературного материала;
- постановка эксперимента;
- наблюдения и измерения;
- статистическая обработка полученных данных;
- анализ и синтез;
- математическое, физическое и имитационное моделирование;
- проведение проектных инженерно-технических расчетов и др.

**Индивидуальное задание** должно быть близко к теме магистерской диссертации, в него могут быть включены следующие вопросы:

1. Проанализируйте, какие технологии, электрооборудование, системы электроснабжения и энергообеспечения на предприятии не отвечают современным требованиям и требуют замены в первую очередь?

2. В чем состоит перспективность выбранного научного направления в разрезе предприятия, на котором проходил производственную преддипломную практику студент магистратуры?

3. В чем состоит актуальность выбранной темы научных исследований?

4. Что в магистерской диссертации и на производственной преддипломной практике является объектом научных исследований?

5. Что в магистерской диссертации и на производственной преддипломной практике является предметом научных исследований?

6. Опишите общую схему и основные этапы проведения теоретических исследований по теме магистерской диссертации.

7. Опишите общую схему и методику проведения патентных исследований по теме магистерской диссертации.

8. Сформулируйте тенденции развития техники по исследуемому в магистерской диссертации вопросу.

9. Как сформирована рабочая гипотеза проводимых научных исследований?
10. Опишите основные этапы проведения экспериментальных исследований.
11. Опишите структуру теоретических моделей, использованных в теоретических исследованиях.
12. Опишите методики сбора данных об исследуемых технологических процессах.
13. Опишите методики сбора данных об исследуемом энергетическом оборудовании и системах электроснабжения и энергообеспечения.
14. Опишите методику обработки результатов экспериментальных исследований.
15. В чем состоят этапы технико-экономической оценки результатов исследований?
16. Какова степень проработанности рассматриваемой в магистерской диссертации темы?
17. Какова практическая актуальность рассматриваемой в магистерской диссертации темы?
18. Опишите перспективы дальнейшего развития темы рассматриваемой магистерской диссертации.
19. Какие технико-экономические показатели характеризуют «проблемные места» предприятия?
20. Какие «узкие места» имеются на предприятии с точки зрения обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала?
21. Какие «узкие места» имеются на предприятии с точки зрения экологии?

## **4. ОФОРМЛЕНИЕ ДНЕВНИКА И ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Дневник практики**

В течение практики студенты ежедневно ведут дневник. Форма дневника прохождения производственной практики приведена на сайте Красноярского ГАУ (<http://www.kgau.ru/new/student/>).

Дневник содержит направление на практику. В дневнике указываются номер и дата подписания договора между Красноярским ГАУ и предприятием, на котором проходит практику студент, а также номер и дата приказа по университету. В нем отражается инструктаж по технике безопасности, который проводится службой охраны труда Красноярского ГАУ перед отправкой студента на практику. Студент получает индивидуальное задание от руководителя практики, которое также отражается в дневнике.

Дневник служит первоисточником для написания отчета. Он заполняется ежедневно. Содержание выполненных работ заверяется ежедневно подписью непосредственного руководителя практики от предприятия.

Обязательным условием является написание в дневнике отзыва руководителем преддипломной практики от предприятия о деятельности практиканта, уровне приобретенных навыков, знаний, умений, а также заполнение анкеты работодателя (руководителя практики).

По окончании практики дневник должен быть полностью заполнен, подписан руководителем предприятия (практики) и заверен печатью предприятия.

### **4.2. Отчет по практике**

Основным документом, подводящим итоги практики, предъявляемым руководителю практики от предприятия по ее окончанию и руководителю практики от Красноярского ГАУ при получении дифференцированного зачета, является письменный отчет по практике, который составляется каждым студентом индивидуально, в соответствии с программой прохождения практики на предприятии.

Отчет по производственной преддипломной практике должен иметь следующую структуру:

1. *Титульный лист* (приложение).

На титульном листе указывается название вуза, выпускающей кафедры; вид практики; ФИО студента, руководителя практики от кафедры, руководителя практики от организации – базы практики и их подписи.

2. *Содержание*.

3. *Введение*. В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

4. *Основная часть*. В разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

5. *Заключение*. В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6. *Список использованных источников*.

Основными отчетными документами по практике, подлежащими обязательному предъявлению руководителю практики от Красноярского ГАУ по возвращении с практики, являются:

- копия договора на преддипломную практику;
- дневник с направлением на прохождение производственной преддипломной практики с отметками предприятия о прибытии и убытии;

- отчет по производственной преддипломной практике, отражающий выполненное индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики (он же руководитель выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)), с руководителем практики от предприятия;

Производственная преддипломная практика считается завершенной при условии выполнения студентом магистратуры всех требований программы практики.

Студент работает над отчетом в течение всего периода практики. Отчет по практике составляется студентом в соответствии с полученным индивидуальным заданием на основании материалов, полученных непосредственно на рабочем месте, во время изучения и личных наблюдений за производственным процессом.

По итогам практики студент магистратуры в отчете по практике должен представить выполненное индивидуальное задание. Оно предполагает более глубокое знакомство с технологическим процес-

сом или конструкцией одного элемента технологической схемы энергетического предприятия. Например, назначение, принцип действия и конструкция теплонасосной установки, грунтового теплообменника, конденсатора, компрессора и т. д. Темы индивидуального задания прорабатываются непосредственно с руководителем магистерской диссертации. К отчету могут быть приложены результаты проведенных им на производстве научных исследований.

Оформление отчета выполняется в процессе практики частями, по мере выполнения пунктов индивидуального задания.

Отчет должен быть оформлен в виде рукописи формата А4, объемом 20–25 страниц машинописного текста с таблицами, фотографиями, схемами, рисунками и т. д. Если полученный в ходе практики материал содержит много статистического материала, таблиц, графиков и т. д., то в отчете целесообразно описать общие и частные методики, на основе которых получены теоретические или экспериментальные данные.

За 2–3 дня до окончания практики студент предоставляет руководителю практики от предприятия полный рукописный отчет по программе практики в соответствии с индивидуальным заданием, оформленный с соблюдений ЕСКД и ГОСТ [3–6].

Руководитель практики от предприятия в дневнике дает письменный отзыв о деятельности практиканта на практике, уровне приобретенных навыков, знаний и умений, а также заполняет анкету работодателя.

Руководитель практики от предприятия в дневнике и на титульном листе отчета ставит оценку за практику и заверяет свою подпись печатью предприятия. При оценке практики учитывается не только качество отчета и дневника, но и вся работа студента-практиканта в течение практики.

### **4.3. Подведение итогов практики**

По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачет. Руководитель практики от института в дневнике дает заключение о выполнении индивидуального задания и замечания по отчету.

После проверки отчета руководителем практики от кафедры студент допускается к защите. Прием дифференцированного зачета по практике производится комиссией соответствующей кафедры. За-

чет должен быть получен не позднее 10 дней после начала занятий в следующем за практикой семестре.

При оценке итогов работы студента на практике учитываются:

- содержание и оформление отчета по практике;
- оценка руководителя практики от предприятия;
- выступление студента на защите отчета.

Критерии оценки отчета по прохождению практики (содержание отчета):

– оценка «отлично» выставляется в том случае, когда письменный отчет о прохождении практики составлен в полном соответствии с установленными требованиями. Студент продемонстрировал в ходе практики высокий уровень обладания всеми, предусмотренными требованиями к результатам практики, компетенциями; проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, участия в работе трудового коллектива, самоорганизации;

– оценка «хорошо» предполагает, что отчет составлен в соответствии с установленными требованиями, но с незначительными недочетами (в основном в логической последовательности), аргументированно, литературно и технически грамотным языком;

– оценка «удовлетворительно» – отчет составлен с недочетами, однако студент показал умение излагать материал в основном в логической последовательности, систематично, аргументированно, грамотным языком;

– оценка «неудовлетворительно» – отчет не соответствует установленным требованиям. Студент не продемонстрировал умение излагать материал в логической последовательности, систематично, аргументированно, грамотным языком.

Критерии оценки качества дневника по практике:

– оценка «отлично» – дневник практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит ежедневные сведения о выполненных студентом-практикантом работах;

– оценка «хорошо» – дневник практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с незначительными недочетами, содержит ежедневные сведения о выполненных студентом-практикантом работах;

– оценка «удовлетворительно» – дневник практики составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но с недочетами, содержит ежедневные сведения о выполненных студентом-практикантом работах;

– оценка «неудовлетворительно» – дневник практики составлен с отступлениями от предъявляемых требований, не содержит достаточной информации ежедневных сведений о выполненных студентом-практикантом работах.

Критерии оценки при защите отчета по практике:

– оценка «отлично» при устном ответе на вопросы членов комиссии предполагает умение излагать материал в логической последовательности, аргументированно, литературно и технически грамотным языком. Студент продемонстрировал в ходе практики высокий уровень обладания всеми, предусмотренными требованиями к результатам практики, компетенциями; проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, организации своей работы в составе коллектива и самоорганизации;

– оценка «хорошо» предполагает ответы с незначительными недочетами, которые не исключают сформированность у студента соответствующих компетенций на необходимом уровне, а также умение излагать материал в основном в логической последовательности, систематично, аргументированно, грамотным языком;

– оценка «удовлетворительно» предполагает ответы с недочетами, которые не исключают сформированность у студента соответствующих компетенций на необходимом уровне, а также умение излагать материал в основном в логической последовательности, систематично, аргументировано, грамотным языком;

– оценка «неудовлетворительно» предполагает, что студентом не даны ответы на вопросы комиссии, а также не продемонстрировано умение излагать материал в логической последовательности, аргументированно, грамотным языком.

Оценка по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Итоги практик подводятся на уровне кафедры, института, университета. По итогам прохождения студентами практик на кафедре и в университете проводится конкурс на лучшие отчеты. Студенты, чьи отчеты признаны лучшими университетской комиссией, обычно поощряются на уровне ректората.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ**

При подготовке к дифференциальному зачету студенту следует знать ответы на следующие вопросы (в разрезе предприятия, на котором он проходил практику):

1. Опишите организационно-управленческую структуру предприятия с точки зрения организации технического обеспечения производственных процессов предприятия.

2. Опишите электротехническую службу предприятия (состав, структура, цели и задачи, стоящие перед ней).

3. Что входит в должностные обязанности главного энергетика?

4. Что входит в должностные обязанности отдельных работников электротехнической службы?

5. Как организована подготовка и аттестация электротехнического и электротехнологического персонала предприятия?

6. Как организована электротехническая служба предприятия с точки зрения обеспечения выпуска качественной сельскохозяйственной продукции и обеспечения бесперебойного электроснабжения и энергообеспечения предприятия?

7. Опишите систему электроснабжения предприятия.

8. Опишите систему теплоснабжения предприятия.

9. Опишите ремонтную базу предприятия.

10. Как организована электромонтажная служба предприятия?

11. Какие виды электромонтажных работ выполняются предприятием?

12. Какие технологии производства электромонтажных работ используются на предприятии?

13. Какая технологическая оснастка используется при производстве электромонтажных работ?

14. Как организованы планово-предупредительные и капитальные ремонты электрооборудования на предприятии?

15. Опишите существующий на предприятии процесс производства сельскохозяйственной продукции, в т. ч. электрооборудование, системы электроснабжения и энергообеспечения.

16. Проанализируйте, какие технологии, электрооборудование, системы электроснабжения и энергообеспечения на предприятии не отвечают современным требованиям и требуют замены в первую очередь?

17. Сформулируйте предварительную научно-производственную проблему, стоящую перед предприятием, решение которой позволит повысить эффективность отдельного технологического процесса (электрооборудования, системы электроснабжения и энергообеспечения) и предприятия в целом.

18. В чем состоит перспективность выбранного в магистерской диссертации научного направления в разрезе предприятия, на котором проходила производственная практика?

19. Используя собранный на практике информационный материал, попробуйте сформулировать основные тенденции развития техники, связанной с решением научно-производственных проблем, стоящих перед предприятием.

20. Какие технико-экономические показатели характеризуют «проблемные места» предприятия?

21. Какие «узкие места» имеются на предприятии с точки зрения обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала?

22. Какие «узкие места» имеются на предприятии с точки зрения экологии?

23. Опишите методики сбора данных об исследуемых технологических процессах.

24. Опишите методики сбора данных об исследуемом энергетическом оборудовании и системах электроснабжения и энергообеспечения.

25. Как организован учет электрической энергии отдельных структурных подразделениях предприятия?

26. Какие измерительные приборы и какого класса точности используются для измерения и регистрации параметров в электрической сети предприятия?

27. Как организован учет тепловой энергии отдельных структурных подразделениях предприятия?

28. Какие измерительные приборы и какого класса точности используются для измерения и регистрации параметров в тепловой сети предприятия?

29. Какие параметры технологического процесса измеряются и регистрируются в процессе производства продукции предприятия?

30. Какие организационные и технические мероприятия используются на предприятии для экономии энергоресурсов?

31. Какие научные проблемы решаются на предприятии?

32. Какие современные измерительные и регистрирующие приборы используются на предприятии при проведении научных исследований?

33. Опишите методики, по которым проводятся научные исследования на предприятии.

34. Какие виды проектных работ выполняются на предприятии?

35. Опишите этапы и их содержание при выполнении проектных работ предприятием.

36. Приведите примеры выполнения технологических чертежей, выполненных в ходе проектирования.

37. Приведите описание программных продуктов, используемых при выполнении проектных работ.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Производственная преддипломная практика систематизирует и закрепляет ранее полученные знания по дисциплинам программы магистратуры применительно к практическим задачам проектирования и эксплуатации электрооборудования и электротехнологий в АПК, а также энергетических систем, обеспечивающих электрической и тепловой энергией АПК, способствует формированию собственных убеждений и практических навыков, что является неременным условием воспитания у студентов магистратуры основ мировоззрения по направлению подготовки «Агроинженерия».

Положительные рекомендации студента на предприятии, где он проходил преддипломную практику, полнота исходных данных для выполнения магистерской диссертации, являются предпосылкой успешной защиты ВКР и последующего успешного трудоустройства.

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная*

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры). – Введ. 09.10.2015 // Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201510140050> (дата обращения: 27.09.2016 г.).

2. Положение об организации практик [Электрон. ресурс] / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 28 с. – URL: <http://www.kgau.ru/new/student/32/lna/7.5.1-2015.pdf> (дата обращения 02.09.2016 г.).

3. 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.

4. ГОСТ 2.601-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы. – Введ. 2014-06-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 60 с.

5. ГОСТ 2.702-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем. – Введ. 2012-01-01. – М.: Стандартинформ, 2011. – 26 с.

6. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила оформления. – М.: Национальные стандарты, 2008. – 19 с.

7. Бастрон, А.В. Горячее водоснабжение сельских бытовых потребителей Красноярского края с использованием солнечной энергии / А.В. Бастрон, Н.Б. Михеева, Е.М. Судаев; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 132 с.

8. Бастрон, А.В. Энергосбережение: учеб. пособие / А.В. Бастрон, Т.Н. Бастрон, А.В. Заплетина [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 180 с.

9. Ветроэнергетика Красноярского края / А.В. Бастрон [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 252 с.

10. Завей-Борода, В.Р. Исследование осветительных установок: учеб. пособие / В.Р. Завей-Борода [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 175 с.

11. Кожухов, В.А. Имитационное моделирование энергосберегающих режимов выращивания овощей в теплице / В.А. Кожухов, А.Ф. Семенов, Н.В. Цугленок; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 136 с.

12. Костюченко, Л.П. Имитационное моделирование систем сельского электроснабжения в программе MATLAB: учеб. пособие / Л.П. Костюченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 215 с.

13. Костюченко, Л.П. Проектирование систем сельского электроснабжения: учеб. пособие / Л.П. Костюченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – 3-е изд., испр. и доп. – Красноярск, 2016. – 264 с.

14. Кунгс, Я.А. Светодиодное освещение технологических и жилых помещений агропромышленного комплекса / Я. А. Кунгс, Р. А. Паникаев, Н. В. Цугленок; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 144 с.

15. Михеева, Н.Б. Нормирование, потребление и экономия электроэнергии на предприятии: учеб. пособие / Н.Б. Михеева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2008. – 102 с.

16. Обоснование режимов обеззараживания семян ячменя пивоваренного энергией ЭМП СВЧ / А.А. Василенко [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 144 с.

17. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок / сост. Ю.Н. Балаков. – М.: ЭНАС, 2014. – 168 с.

18. Правила устройства электроустановок. – Изд. 7-е. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2016. – 464 с.

19. Цугленок, Н.В. Рациональное сочетание традиционных и возобновляемых источников энергии в системе энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей / Н.В. Цугленок, С.К. Шерьязов, А.В. Бастрон; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 360 с.

### *Дополнительная*

1. Бастрон, А.В. Принципы инженерного творчества: практикум / А.В. Бастрон, Т.А. Лобанова, Н.В. Цугленок; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2007. – 240 с.

2. Блюмин, А.М. Мировые информационные ресурсы: учеб. пособие / А.М. Блюмин, Н.А. Феоктистов; Ин-т гос. упр., права и инновац. технологий. – М.: Дашков и К, 2011. – 295 с.

3. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии: учеб. пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин.– Ростов-н/Д.: Феникс, 2006.– 720 с.

4. Железко, Ю.С. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях: руководство для практических расчетов / Ю.С. Железко, А.В. Артемьев, О.В. Савченко. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 289 с.

5. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 192 с.

6. Макаров, Е.Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4–35 кВ и 110–1150 / Е.Ф. Макаров. – М.: ЭНЕРГИЯ, 2006. – 624 с.

7. Основы изобретательской работы / В.П. Горелов, А.В. Бастрон [и др.]; под ред. В.П. Горелова. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. акад. водного транспорта, 2009. – 264 с.

8. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005. – 320 с.

### *Электронные издания и Интернет-ресурсы*

1. Программа производственной практики и методические рекомендации по ее выполнению [Электрон. ресурс] / сост. О.А. Липа, А.А. Переверзев; Рос. гос. аграр. заоч. ун-т. – М., 2016. – 55 с. – URL: [http://www.rgazu.ru/db/docs/obrazovaniye/met/35.04.06/Programma\\_proizvodstvennoj\\_praktiki\\_mag\\_el\\_35.04.06\\_29.06.16.pdf](http://www.rgazu.ru/db/docs/obrazovaniye/met/35.04.06/Programma_proizvodstvennoj_praktiki_mag_el_35.04.06_29.06.16.pdf) (дата обращения: 27.09.2016 г.).

2. Правила устройства электроустановок // Библиотека ГОСТов и нормативов. – Изд. 7-е. – URL: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/7/7177/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7177/) (дата обращения: 27.09.2016)

3. Российская государственная библиотека (РГБ). – URL: [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru).

4. Российская национальная библиотека. – URL: [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru).

5. Библиотека Академии наук. – URL: [www.rasl.ru](http://www.rasl.ru).

6. Библиотека по естественным наукам РАН. – URL: [www.benran.ru](http://www.benran.ru).

7. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). – URL: [www.viniti.ru](http://www.viniti.ru).
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека. – URL: [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru).
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).
10. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. – URL: [www.lidgost.ru](http://www.lidgost.ru).
11. Научная библиотека Красноярского государственного аграрного университета. – URL: [www.kgau.ru](http://www.kgau.ru).
12. Справочное издание «Агропром за рубежом». – URL: <http://agroprom.polpred.com>.
13. Виртуальный читальный зал электронной библиотеки диссертаций РГБ. – URL: <http://diss.rsl.ru>.
14. Федеральный институт промышленной собственности. – URL: [www.fips.ru](http://www.fips.ru).
15. URL: [www.elenbook.com](http://www.elenbook.com).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»  
Институт инженерных систем и энергетики  
Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»  
Программа подготовки «Электрооборудование и электротехнологии в АПК»

### Отчет

#### о прохождении производственной преддипломной практики

в организации (на предприятии) \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

Курс/группа \_\_\_\_\_

Руководитель от организации \_\_\_\_\_

Руководитель от института \_\_\_\_\_

Дата защиты отчета « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск 20 \_\_\_\_ г.

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА

*Методические указания*

*Бастрон Андрей Владимирович*  
*Бастрон Татьяна Николаевна*

*Редактор*  
О.Ю. Потапова

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.

Подписано в печать 03.05.2017. Формат 60 × 90/16. Бумага тип. № 1

Печать – ризограф. Усл. печ. л. 2,25. Тираж 100 экз. Заказ № 115

Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета  
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117