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

Ю.Н. Макеева, П.П. Долгих

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Методические указания

Электронное издание

Красноярск 2024

Рецензент

А.А Гераль, инженер 2 категории службы подстанции, Красноярскэнерго, филиал ПАО "Россети-Сибирь", Западные электрические сети

Макеева Ю.Н.
Производственная практика (научно-исследовательская работа) [Электронный ресурс]: методические указания / Ю.Н. Макеева, П.П. Долгих, Красноярский государственный аграрный университет, Ачинский филиал. – Красноярск, 2024. – 30 с.

Рассмотрены цели, задачи, форма, содержание практики. Даны рекомендации по отчетности и итоговому контролю.

Предназначено для обучающихся направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, Электрооборудование и электротехнологии в АПК.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Красноярского государственного аграрного университета

© Макеева Ю.Н., Долгих П.П., 2024
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Ачинский ф-л, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 5
1.1 Общие положения 5
1.2 Нормативная документация 6
1.3 Цели и задачи производственной практики 6
1.4 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО 8
1.5 Организация производственной практики 8
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 11
2.1 Объём производственной практики 11
2.2 Разделы производственной практики 11
2.3 Содержание этапов производственной практики 12
3 РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ 14
4 ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ 16
5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 22
5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования 22
5.2 Выполнение индивидуального задания 22
5.2 Критерии оценивания 25
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 27
6.1 Рекомендуемая литература 27
6.2 Информационное обеспечение и Интернет-ресурсы 29

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика является одной из важнейших частей учебного процесса. В результате практики, обучающиеся приобретают определенные умения и навыки, закрепляют теоретический материал и готовятся к профессиональной деятельности.

Методические указания дают обучающемуся основные сведения о целях и задачах производственной практики. В них раскрыта информация об организационных моментах, сроках проведения практики, содержании этапов проводимых работ, а также приведены варианты индивидуальных заданий теоретического характера, которые обучающиеся должны выполнить в период прохождения практики; структура отчета с подробным описанием содержания разделов и требования по его оформлению.

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Общие положения

Производственная практика (научно-исследовательская работа) – часть образовательной программы. Она направлена на закрепление и расширение знаний по изученным разделам в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Практическая подготовка может быть организована непосредственно в филиале, в том числе в его структурном подразделении или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (профильной организации).

Практика в профильных организациях реализуется на основании договора о практической подготовке обучающихся.

Обучающийся в период практической подготовки обязан:

- явиться на место практики в указанный период;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации, положения о подразделениях филиала, в котором проводится практика;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- выполнять групповые и индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- вести дневник, оформлять документы, предусмотренные положением при прохождении практики;
- своевременно предоставлять руководителю практической подготовки дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий;
- защитить отчет по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной образовательной программой и учебным планом с учетом требований стандарта;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.

1.2 Нормативная документация

Методические указания по производственной практике обучающихся, программа производственной практике составлены в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;

– Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ;

- Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся». Зарегистрировано № 59778 от 11 сентября 2020 г.;

– Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования;

– Устав ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ;

– Положение об Ачинском филиале ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ;

– Положение о практической подготовке обучающихся в форме практики ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ;

– другие локальные нормативные акты Филиала, регламентирующие организацию и обеспечение учебного процесса в Филиале.

1.3 Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, теоретического и экспериментального исследования, закрепление и углубление теоретической подготовки

обучающегося, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной научной деятельности.

Задачи производственной практики:

– изучение патентных и литературных источников по исследуемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

– освоение методов теоретического и экспериментального исследования;

– освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере, требований к оформлению научно-исследовательских работ;

– освоение методов анализа и обработки экспериментальных данных;

– выполнение анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;

– теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;

– анализ достоверности полученных результатов;

– сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами;

– анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;

– приобретение навыков постановки целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

– сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике, оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов).

1.4 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика включена в Блок 2 «Практика» и определяет направленность программы обучающегося по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, Электрооборудование и электротехнологии в АПК.

Производственная практика - связующее звено между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практической деятельностью по внедрению этих знаний в реальный учебный процесс. Проведение производственной практики позволяет закрепить знания по получению первичных профессиональных умений и навыков и применять их в последующем для изучения дисциплин.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) служит для закрепления знаний, умений и навыков, полученных студентами на занятиях по электротехническим дисциплинам направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, и их последующей реализации в научно-исследовательской деятельности.

Прохождение производственной практики (научно-исследовательская работа) является необходимым подготовительным этапом для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для производственной практики выделяют $3\frac{1}{3}$ недели в шестом семестре – для студентов очной формы обучения и в восьмом семестре – заочной формы обучения.

Аттестацию по итогам практики проводят на основании письменного дневника, отзыва руководителей практики от предприятия и кафедры, отчета. По итогам аттестации выставляется оценка.

Промежуточную аттестацию проводят в последний день практики.

1.5 Организация производственной практики

Основой для подготовки приказа на практическую подготовку обучающихся является учебный план направления подготовки,

график учебного процесса на текущий учебный год, а также договор на проведение практической подготовки обучающихся в форме практики, заключенный между профильной организацией и Филиалом.

Направление обучающихся на практику оформляется Приказом директора по филиалу с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики. Заведующий ПиТ подготавливает приказы о направлении обучающихся на практику по общепринятой в Филиале форме.

Независимо от места практической подготовки, заведующий ПиТ совместно с кафедрами проводит собрание, где каждый обучающийся знакомится с программой практической подготовки, получает документы по практической подготовке, индивидуальное задание и проходит инструктаж по технике безопасности.

При наличии в профильной или образовательной организации вакантной должности, работа по которой соответствует требованиям к практике и профилю осваиваемой основной профессиональной образовательной программы, с обучающимися может быть заключен срочный трудовой договор на замещение такой должности.

Оплата труда обучающихся в период практической подготовки в форме практики при выполнении ими производительного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организаций соответствующей отрасли.

На обучающихся, принятых в профильных организациях на должности, распространяется трудовое законодательство Российской Федерации, они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

Продолжительность рабочего дня на практике в профильных организациях составляет для обучающихся от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудовой кодекс Российской Федерации).

При проведении практики в местах, где имеется опасность заражения опасными инфекционными заболеваниями, выпускающие кафедры заблаговременно, не позднее трех месяцев до отъезда на практику, передают заместителю директора по общим вопросам списки обучающихся, подлежащих вакцинации. Также учитывается наличие страхового сертификата от клещевого энцефалита. При проведении практики в организациях, где

действуют определенные санитарные требования, обучающиеся должны заблаговременно пройти медицинский осмотр и иметь санитарную книжку.

Практическую подготовку для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) проводят с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Места практики для лиц с ОВЗ выбирают с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Если лицо с ОВЗ обучается по адаптированной образовательной программе, в договоре о практике должно быть предусмотрено, что профильная организация:

а) обеспечивает выбор места практики с учетом состояния здоровья и требований по доступности;

б) при необходимости предоставляет обучающемуся специальное рабочее место в соответствии с характером нарушений здоровья и рекомендациями, содержащимися в индивидуальной программе реабилитации, а также с учетом профессии, выполняемых трудовых функций, в соответствии с требованиями законодательства.

На основании личного заявления студента с ОВЗ практика может проводиться в структурных подразделениях филиала при наличии соответствующих условий.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объём производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики – 5 зачетных единиц (180 часов), в том числе 120 часов других видов контактной работы и 60 часов самостоятельной работы.

2.2 Разделы производственной практики

Структура производственной практики представлена в таблице ниже

Таблица 1 – Разделы и содержание производственной практики

№ п/п	Наименование этапа практики	Вид работ на практике, включая самостоятельную работу	Форма текущего контроля
1.	Организационный	Заключение договора на практику	Заполненный договор на практику
2.	Подготовительный	Получение на кафедре консультации и инструктажа по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности. Изучение программы практики и учебно-методической документации по практике. Научно-исследовательский семинар.	Устный опрос, отметка в журнале по технике безопасности, запись в дневнике
3.	Основной	Прохождение в обязательном порядке всех этапов практики и выполнение в установленные сроки заданий, предусмотренных программой практики	Заключение руководителя, запись в дневнике
4	Заключительный	Оформление и защита отчета по практике	Зачет с оценкой

2.3 Содержание этапов производственной практики

1 Этап. Организационный

Заключение договора о проведении производственной практики с предприятиями агропромышленного комплекса Красноярского края.

2 Этап. Подготовительный

Разработка рабочего графика (плана) прохождения производственной практики. Уточнение формулировки научного исследования. Проведение инструктажа по технике безопасности на производстве. Формирование индивидуального задания по производственной практике. Формирование первоначального варианта методики исследования. Обзорное знакомство с организацией, ее специализацией, динамикой развития. Изучение функциональных обязанностей (должностных инструкций) сотрудников подразделения, в котором проводится производственная практика. Изучение принципа работы имеющегося производственного и лабораторного оборудования, правил трудового распорядка.

Научно-исследовательский семинар является формой проектной научно-исследовательской деятельности и направлен на развитие и закрепление у студентов компетенций по проведению научной работы: поиску и работе с источниками, планированию исследовательской деятельности, использованию общих и специальных методов исследования, структурированию и оформлению научных текстов, представлению результатов научной работы в письменной и устной форме, а также участию в научной дискуссии.

3 Этап. Основной

Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы. Построение структурно-логической схемы проведения исследования согласно индивидуальному заданию. Характеристика объектов исследования. Сбор и обобщение новейшей информации (научной, аналитической, статистической) в соответствии с заданием научно-исследовательской работы. Проведение экспериментальной работы. Обработка и анализ экспериментального материала. Описание полученных результатов экспериментальной работы. Разработка рекомендаций по

повышению эффективности рассматриваемого технологического процесса и технических средств для его осуществления.

4 Этап. Заключительный

Сбор, обработка и анализ собранных материалов и экспериментальных данных, их интерпретация. Заполнение дневника и составление отчета о прохождении производственной практики. Формулирование выводов и предложений производству.

3 РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

На весь период практики назначают руководителя из числа профессорско-преподавательского состава филиала.

Руководитель практики от филиала:

– устанавливает связь с руководителем практической подготовки от профильной организации и совместно с ним разрабатывает рабочий график (план) практики с учетом особенностей базы практики и ее вида;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практической подготовки;

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в профильной организации;

– осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе;

– осуществляет текущий контроль сформированности компетенций по этапам выполнения индивидуального задания и формирования отчета о практике;

– оценивает результаты практики обучающимися;

– разрабатывает предложения по совершенствованию практики и принимает участие в формировании сводного отчета о практике.

Руководитель практики от филиала контролирует практическую подготовку, принимает и проверяет отчеты студентов.

Руководитель практики от профильной организации:

– соответствует требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности;

– согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

– предоставляет рабочие места обучающимся;

– обеспечивает обучающимся безопасные условия для прохождения практики, 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.

4 ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Промежуточную аттестацию проводят в виде зачета с оценкой.

1. Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение обучающимся практики.

Требования к дневнику по производственной практике:

– дневник является документом, по которому обучающийся подтверждает выполнение программы практики;

– записи в дневнике должны вестись ежедневно и содержать перечень выполненных работ за день;

– дневник ежедневно просматривает руководитель практики, ставит и заверяет подписью;

– дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики.

2. На протяжении всего периода практики обучающийся должен в соответствии с программой практики собрать и обработать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного ОТЧЕТА руководителю. Отчет о практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им работу.

Отчет по практике составляет каждый обучающийся. Для составления, редактирования и оформления отчета обучающимся рекомендуется отводить последние 2–3 дня производственной практики. Отчет обучающегося по практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

При написании отчета особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения.

Объем отчета по производственной практике – от 10 до 15 листов формата А4 без учета приложений.

Требования по оформлению отчета:

Титульный лист – это первая страница работы.

Содержание – перечисление информационных блоков отчета с указанием соответствующих страниц.

Введение. Перед началом практики руководитель выдает обучающемуся задание по практике, содержащее цели и задачи. Именно их включают во введение отчета. Объем введения не превышает двух страниц.

Основную часть оформляют согласно индивидуальному заданию. В этом разделе обучающийся дает подробный отчет о выполнении ежедневных заданий и описывает изученные и отработанные вопросы, предложенные в программе практики.

Заключение – раздел отчета, в котором обучающийся высказывает мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности. На основе изученного практического материала во время практики обучающемуся следует выявить как положительные, так и отрицательные стороны деятельности базы – практики, а также предложить мероприятия по устранению выявленных недостатков и дальнейшему совершенствованию работы организации. Формулировать их нужно кратко и четко.

Список использованных источников. Все литературные источники, на которые имеются ссылки в тексте отчета, должны войти в библиографический список. В то же время нельзя включать в него источники, на которые нет ссылок. Зарубежные источники дают на языке оригинала.

Элементы списка располагают в следующем порядке:

1. Законодательные акты, директивные и нормативные материалы (законы РФ, указы президента, постановления правительства, важнейшие инструктивные документы общегосударственного уровня).

2. Статистические источники в хронологическом порядке (официальные сборники, сообщения, обзоры и др.).

3. Работы отечественных и зарубежных авторов (книги, монографии, брошюры и т. п.).

4. Периодические издания (газеты, журналы).

5. Электронные ресурсы.

Приложения – заключительный раздел отчета, содержащий образцы и копии документов, рисунки, таблицы, фотографии и т. д., по перечню приложений, указанному в программе практики.

Оформление текста отчета по производственной практике

Отчет по производственной практике оформляют в Word и распечатывают на принтере с хорошим качеством печати. Текст должен располагаться на одной стороне листа бумаги формата А4 (210Х297 мм), иметь книжную ориентацию для основного текста и альбомную для размещения схем, рисунков, таблиц и т.п.

Для страниц с книжной ориентацией рекомендуется устанавливать следующие размеры полей: верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см.

Для страниц с альбомной ориентацией рекомендуется устанавливать следующие размеры полей: верхнее – 2,5 см, нижнее – 2,0 см, левое – 2,5 см, правое – 2,5 см.

Для ввода (и форматирования) текста используют шрифт – Times New Roman, размер – 14 п, межстрочный интервал – полуторный, способ выравнивания – по ширине для основного текста (для заголовков, списков и других элементов текста можно выбирать другие способы выравнивания, например, заголовки можно размещать по центру), начертание – обычное, отступ первой строки (абзацный отступ) – 1,25 см.

Для выделения заголовков, ключевых понятий допускается использование других способов начертания (курсив, полужирное).

Кавычки в тексте оформляют единообразно (« », либо “ ”).

Инициалы нельзя отрывать от фамилии и всегда следует размещать перед фамилией (исключением являются библиографические списки, внутритекстовые и подстрочные примечания, в которых инициалы стоят всегда после фамилии).

Построение работы. Наименование структурных элементов работы «Содержание», «Введение», «Основная часть», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения» служат заголовками. Их следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Введение, заключение, список использованных источников и приложения не нумеруются.

Основная часть работы содержит разделы и подразделы. Они должны иметь названия, четко и кратко отражающие их содержание. Разделы нумеруют по порядку арабскими цифрами. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Их номера состоят из номера раздела и порядкового номера, отделенного от номера раздела точкой, слова «раздел» и «подраздел» не пишутся.

Заголовки следует располагать по центру строки, без точки в конце и без переносов, печатать прописными буквами, не подчеркивать. Если заголовок не помещается в строке, то при разбивке его следует учитывать смысловую и логическую связь.

Заголовки разделов и подразделов следует отделять от основного текста двумя межстрочными интервалами. Такое же расстояние выдерживают между заголовками разделов и подразделов. Интервал между строчками заголовка – одинарный.

Каждый раздел, введение, заключение, список использованных источников, приложения начинают с новой страницы.

Формулы. Формулы набирают с помощью редактора формул Microsoft Equation, входящего в текстовый процессор Word 2007 и более поздних версии.

Уравнения и формулы выделяют в отдельную строку и присваивают сквозную нумерацию.

Таблицы и иллюстрации. В отчете по производственной практике можно использовать таблицы, которые помогают систематизировать, структурировать и наглядно представлять материалы.

Ссылка на таблицу в тексте обязательна. Таблицу следует располагать в тексте лишь после ее упоминания.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы, с номером, следует размещать над таблицей, с абзацным отступом в одну строку.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, рисунки) также следует располагать в тексте после их первого упоминания, и на них обязательно должны быть ссылки. Слово «рисунок» и его номер располагают посередине строки.

Нумерация рисунков (таблиц) может быть сквозной по всей работе или оставаться в пределах раздела, например, «Рисунок 1»

или «Рисунок 1.1». Если в работе только одна иллюстрация (таблица) ее нумеровать не следует.

Примечания. Примечания приводят в работе, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала.

Примечания размещают непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым они относятся.

При необходимости дополнительного пояснения в работе его допускается оформлять в виде сноски.

Ссылки и сноски. Любое заимствование из литературного источника (цитирование, положение, формула, таблица, отсылка к другому изданию и т.п.) должно иметь ссылку, оформленную в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Ссылки на таблицы, рисунки, приложения заключают в круглые скобки.

При ссылке на источник из списка рекомендуется сам источник в тексте работы не называть, а в квадратных скобках ставить номер, под которым он значится в списке. В необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указывают и страницы. Например: [6, с. 4–5].

Приложения. В тексте отчета дают ссылки на приложения. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием вверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Если в документе одно приложение, его обозначают «Приложение А».

Нумерация страниц. В отчете по производственной практике осуществляется сквозная нумерация страниц, начиная с титульного листа.

Порядковый номер страницы следует ставить в середине нижнего поля страницы (на титульном листе номер страницы не ставятся).

Первым нумерованным листом должна быть вторая страница. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами.

Список использованных источников. При составлении списка использованной литературы соблюдают требования ГОСТ 7.1-2003 на библиографическое описание литературных источников.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код	Формулировка компетенций	Этап практики
ПК-1	Способен участвовать в проведении лабораторных работ исследовательского характера по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	2, 3, 4

5.2 Выполнение индивидуального задания

Индивидуальное задание должно включать в себя следующие задачи, поставленные перед студентом при выполнении им научно-исследовательской работы:

– изучение литературных источников (российских, желательно также и зарубежных) по исследуемой теме;

– изучение патентных источников для поиска инновационных технических решений по исследуемой теме и составления справки о патентном поиске;

– выполнение анализа, систематизация и обобщение научно-технической информации по исследуемой теме;

– оценка современного состояния вопроса и формулирование научных и производственных проблем по исследуемой теме;

– освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере;

– теоретическое и экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов;

– сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами;

– приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

– сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике, оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов).

Индивидуальное задание студенту по производственной практике (научно-исследовательская работа) выдается руководителем практики и может быть напрямую связана с тематикой выпускной квалификационной работы.

Индивидуальное задание оформляется в виде раздела отчета по практике.

Перечень вопросов индивидуального задания

1. Электрификация зернопункта (указать название предприятия)
2. Электрификация зимней ангарной теплицы (указать название предприятия)
3. Электрификация животноводческой фермы (указать название предприятия)
4. Электрификация кормоприготовительного цеха (указать название предприятия)
5. Электрификация котельной (указать название предприятия)
6. Электрификация коттеджа
7. Автоматизация технологических процессов в картофелехранилище (указать название предприятия)
8. Электрификация теплицы (указать название предприятия)
9. Энергообеспечение фермерского хозяйства (указать название КФХ)
10. Энергообеспечение фермерского хозяйства с использованием биогазовой установки (указать название КФХ)
11. Автономное энергообеспечение фермерского хозяйства на базе микроГЭС (указать название КФХ)
12. Обоснование электротехнической службы предприятия (указать название предприятия)

13. Электроснабжение населенного пункта (указать название).

14. Реконструкция системы электроснабжения населенного пункта (указать название).

15. Электроснабжение (указать название предприятия).

16. Электроснабжение населенного пункта (указать название) с использованием ветроэнергетической установки.

17. Электроснабжение населенного пункта (указать название) с использованием ветроэнергетических установок.

18. Электроснабжение населенного пункта (указать название) с использованием ветродизельной установки.

19. Энергообеспечение населенного пункта (указать название) с использованием биогазовой установки.

20. Электроснабжение населенного пункта (указать название) с использованием микроГЭС.

21. Электроснабжение населенного пункта (указать название) с использованием миниГЭС.

22. Электроснабжение населенного пункта (указать название) с использованием малой ГЭС.

23. Энергообеспечение населенного пункта (указать название) с использованием гелиоустановок.

24. Энергообеспечение населенного пункта (указать название) с использованием тепловой энергии грунта.

25. Исследование электрифицированных и автоматизированных технологических процессов сельскохозяйственного производства.

26. Исследование вариантов эффективного использования электрифицированных машин и оборудования.

27. Энергоэффективные системы освещения, облучения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха производственных помещений сельскохозяйственного назначения.

28. Применение современных электротехнологий в сельскохозяйственном производстве.

29. Технологии и технические средства использования вторичных энергоресурсов (отход или побочный продукт технологического процесса сельскохозяйственного производства) и возобновляемых источников энергии (солнечная, ветровая, геотермальная и другие) при ресурсосберегающем энергообеспечении сельскохозяйственных потребителей.

30. Автоматизация управления технологическими процессами при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции.

31. Анализ существующих схем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

32. Выбор аппаратов защиты элементов СЭС сельскохозяйственных потребителей от аварийных режимов.

33. Оценка надежности системы электроснабжения предприятия АПК и его цехов, ремонтопригодность и экономичность существующей электрической сети.

34. Потери электрической энергии в системе электроснабжения сельскохозяйственных потребителей и мероприятия по их сокращению.

35. Анализ качества электрической энергии в узлах системы электроснабжения и у отдельных электроприемников.

36. Технико-экономические основы проектирования электрических сетей и систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

37. Определение потерь электроэнергии при эксплуатации электрооборудования.

38. Проектирование и внедрение технических средств учета электрической и тепловой энергии.

39. Методы снижения потерь мощности и энергии в питающих сельских распределительных сетях.

40. Энергетический баланс и энергетические характеристики сельскохозяйственного подразделения или предприятия в целом.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от кафедры.

5.2 Критерии оценивания

По итогам производственной практики проводят промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой. Оценка выставляется с учетом следующих требований:

«Отлично» ставится обучающемуся за четкий последовательный доклад, правильные и полные ответы на все

вопросы членов комиссии, а также при правильном оформлении отчета по практике.

«Хорошо» ставится обучающемуся за четкий последовательный доклад, правильные и относительные полные ответы на большую часть вопросов членов комиссии, а также при правильном оформлении отчета по практике.

«Удовлетворительно» ставится обучающемуся за четкий последовательный доклад, правильные, но не полные ответы не менее, чем на половину вопросов членов комиссии, а также при правильном оформлении отчета по практике, либо при незначительных нарушениях требований по оформлению.

«Неудовлетворительно» ставится обучающемуся при отсутствии четкого последовательного доклада, неправильные и неполные ответы на большую часть вопросов членов комиссии, а также при неправильном оформлении отчета по практике.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

6.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Митрофанов С.В. Энергосбережение в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Митрофанов С.В., Кильметьева О.И. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 127 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61431.html.

2. Мещеряков В.Н. Энергосбережение в электроэнергетике и электроприводе [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Энергосберегающие технологии» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ Мещеряков В.Н., Языкова Л.Н. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 28 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74425.html.

3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2019. – 152 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/96109.html.

4. Проектирование и расчет систем электроснабжения объектов и электротехнических установок [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Н. Дементьев [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2019. – 363 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/96103.html

5. Энергосбережение в АПК: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии» и 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность «Энергообеспечение предприятий» / составители А.И. Дарханов, Н.С. Хусаев. — Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. – 133 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/125229.html

Дополнительная литература

6. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: учебное пособие / составители И.Ю. Чуенкова. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 148 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/63104.html.

7. Алтынбаев Р.Б. Теория технических систем и методы инженерного творчества в решении задач автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Б. Алтынбаев, Л.В. Галина, Д.А. Проскурин. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 191 с. – 978-5-7410-1540-7. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61414.html.

8. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс): уч.пос.-3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 227с.

9. Методы и средства научных исследований: учебное пособие / Ю.Н. Колмогоров, А.П. Сергеев, Д.А. Тарасов, С.П. Арапова; под редакцией А.Г. Тягунова. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. – 152 с. – ISBN 978-5-7996-2256-5. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: https://www.iprbookshop.ru/107057.html.

10. Моделирование в электроэнергетике: учебное пособие / М.А. Мастепаненко, И.Н. Воротников, И.К. Шарипов, С.В. Аникуев. – Ставрополь: АГРУС, 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-9596-1419-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/92966.html.

11. Синюкова Т.В. Проектирование электроустановок [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Синюкова Т.В., Ленин П.Н. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. – 86 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88805.html.

12. Суркова Л.Е. Моделирование систем автоматизации и управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: практикум/ Суркова Л.Е., Мокрова Н.В. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2019. – 46 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82692.html.

Журналы

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
2. Сельский механизатор.
3. Современная светотехника.
4. Современная электроника.
5. Техника и оборудование для села.
6. Энергобезопасность и энергосбережение.

6.2 Информационное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://elibrary.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Научная электронная библиотека e.lanbook.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – https://e.lanbook.com/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Электронная библиотечная система IPR BOOKS [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://www.iprbookshop.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия, Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Методические указания

Макеева Юлия Николаевна
Долгих Павел Павлович

Электронное издание