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

Ю.Н. Макеева

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Технические системы в агробизнесе

Методические указания

Электронное издание

Красноярск 2026

Рецензент

П.С. Исаев, главный инженер АО "Растениеводческое предприятие в Назарово"

Макеева Ю.Н.
Производственная практика (преддипломная) [Электронный ресурс]: методические указания / Ю.Н. Макеева, Красноярский государственный аграрный университет, Ачинский филиал. – Красноярск, 2026. – 33 с.

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

Предназначено для обучающихся направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, Технические системы в агробизнесе.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Красноярского государственного аграрного университета

© Макеева Ю.Н., 2026
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», Ачинский ф-л, 2026

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 9
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 13
3 РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ 15
4 ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ 17
5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 23
5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования 23
5.2 Выполнение индивидуального задания 23
5.2 Критерии оценивания 29
6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ 31
6.1 Рекомендуемая литература 31
6.2 Информационное обеспечение и Интернет-ресурсы 32

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 (преддипломная). 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 (преддипломная) – 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:

- закрепить и углубить теоретические и практические знания, полученные в ходе освоения профессионального цикла дисциплин, в условиях реального агропромышленного производства;

- сформировать готовность к самостоятельной инженерной деятельности в соответствии с профилем подготовки, включая применение методов расчёта, анализа и оптимизации технических систем;

- обеспечить сбор, систематизацию и предварительную обработку исходных данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);

- оценить уровень сформированности профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4) и соответствие их требованиям профессиональной деятельности в агробизнесе.

Задачи производственной практики:

- ознакомиться с организационно-производственной структурой предприятия, функциями инженерной службы и системой эксплуатации технических средств (машин, оборудования, энергоустановок, систем автоматизации и контроля микроклимата);

- изучить действующие технологические процессы на предприятии (в растениеводстве, животноводстве, переработке, энергообеспечении) с акцентом на технические решения, релевантные теме ВКР;

- выполнить индивидуальное задание, согласованное с научным руководителем, в том числе провести замеры, наблюдения, сбор эксплуатационных данных, анализ режимов работы техники и энергопотребления;

- проанализировать эффективность использования технических систем (в т. ч. энергоэффективность, надёжность, трудоёмкость обслуживания), выявить «узкие места» и резервы повышения производительности;

- освоить работу с технической, эксплуатационной и нормативной документацией предприятия (паспорта оборудования, журналы ТО, графики ремонтов, энергетические паспорта, отчёты по энергопотреблению и т. п.);

- применить методы инженерного исследования (наблюдение, измерение, статистическая обработка данных, сравнительный анализ) для подготовки обоснований и расчётов, которые войдут в ВКР;

- отработать навыки оформления результатов инженерной работы: составление отчётов, схем, таблиц, графиков, формулирование выводов и предложений по совершенствованию технических решений;

- развить навыки профессиональной коммуникации: взаимодействие с руководителями практики от предприятия, участие в совещаниях, согласование технических решений, защита промежуточных результатов.

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, Технические системы в агробизнесе.

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 последующей профессиональной деятельности.

Производственная практика (преддипломная) выявляет уровень подготовки студентов и является завершающим этапом формирования профессиональных компетенций, позволяющим оценить готовность обучающегося к самостоятельной инженерной деятельности и выполнению выпускной квалификационной работы в рамках профиля «Технические системы в агробизнесе».

Прохождение производственной практики (преддипломная) является необходимым подготовительным этапом для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для производственной практики выделяют 2 недели в восьмом семестре – для студентов очной формы обучения и в десятом 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 – 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе 72 часа других видов контактной работы и 36 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	Оформление документов (договор, приказ), получение индивидуального задания, прохождение инструктажей по охране труда и пожарной безопасности, знакомство с руководителем практики от предприятия и рабочим местом, изучение программы практики и требований к отчётности.	Проверка наличия оформленных документов, отметка о прохождении инструктажа, согласование индивидуального задания, устный опрос по программе практики
2.	Подготовительный	Изучение структуры предприятия и функций инженерно-технической службы, анализ нормативной и технической документации, подбор научно-технической литературы по теме ВКР,	Промежуточный отчёт/записка с перечнем изученных документов и планом работ, устное согласование плана с руководителями, проверка черновика плана сбора данных

№ п/п	Наименование этапа практики	Вид работ на практике, включая самостоятельную работу	Форма текущего контроля
		разработка плана сбора данных, согласование точек контроля и формата промежуточных отчётов. Научно-исследовательский семинар	
3.	Основной	Сбор первичных данных (замеры, хронометраж, фиксация отказов и наработки, контроль параметров), участие в планировании работ и распределении техники, анализ эффективности эксплуатации технических систем, работа с производственной документацией, обработка данных и формулирование предварительных выводов.	Ведение дневника практики с ежедневной фиксацией работ, представление промежуточных материалов (таблиц, графиков, расчётов), устная отчётность на совещаниях/консультациях, проверка собранных данных руководителем
4	Заключительный	Систематизация материалов, выполнение расчётов для ВКР, оформление отчёта по практике, подготовка презентации и доклада, дозапрос недостающих данных (при необходимости), согласование и подписание отчётных документов, получение характеристики от предприятия.	Отчёт по практике с приложениями, дневник практики, презентация и доклад для защиты, характеристика от руководителя от предприятия, защита отчёта перед комиссией

2.3 Содержание этапов производственной практики

1 этап. Организационный

- заключение договора с предприятием о прохождении практики, оформление приказа вуза о направлении студента на практику;
- получение индивидуального задания от руководителя практики от вуза, согласование темы и ключевых задач с учётом тематики ВКР;
- определение руководителя практики от предприятия, знакомство с рабочим местом и зоной ответственности;
- прохождение вводного инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и внутренним регламентам предприятия;
- ознакомление с программой практики, календарным планом и требованиями к отчётной документации.

2 этап. Подготовительный

- изучение структуры предприятия, функций инженерно-технической службы, схемы взаимодействия подразделений и организации эксплуатации техники;
- анализ нормативной и технической документации предприятия: регламенты ТО и ремонтов, технологические карты, графики механизированных работ, энергетические и технические паспорта оборудования;
- подбор и анализ научно-технической литературы, отраслевых стандартов и методик, релевантных теме ВКР (в т. ч. по энергоэффективности, автоматизации, эксплуатации техники);
- разработка плана сбора данных под задачи ВКР: определение параметров для замеров (наработка, расход ГСМ, простои, параметры микроклимата и т. п.), выбор методов фиксации и инструментов измерений;
- согласование с руководителями от вуза и предприятия точек контроля, сроков и формата промежуточных отчётов.

3 этап. Основной

- выполнение индивидуального задания: сбор первичных данных на производстве (замеры, хронометраж, фиксация отказов, учёт наработки, контроль параметров микроклимата теплиц и др.);
- участие в планировании и организации работ: формирование графиков ТО и ремонтов, распределение техники по операциям,

корректировка планов с учётом реальной загрузки и состояния парка;

- анализ эффективности эксплуатации технических систем: расчёт показателей (коэффициент использования, удельный расход топлива, наработка на отказ и т. д.), выявление «узких мест» и резервов повышения эффективности;

- работа с документацией предприятия: ведение журналов учёта, заполнение ведомостей, подготовка технических записок и промежуточных отчётов;

- применение исследовательских методик: обработка данных (таблицы, графики, статистические методы), сравнение фактических показателей с нормативами и аналогами, обоснование выводов;

- взаимодействие с инженерно-техническим персоналом: участие в осмотрах, диагностике, обсуждениях проблемных ситуаций, подготовка предложений по оптимизации.

4 этап. Заключительный

- систематизация и структурирование собранных материалов, проверка полноты и достоверности данных, устранение пробелов (при необходимости — дозапрос информации на предприятии);

- выполнение расчётов и подготовка аналитических материалов для ВКР: таблицы, графики, схемы, технико-экономические обоснования, предложения по повышению эффективности;

- оформление отчёта по практике в соответствии с требованиями вуза: введение, характеристика предприятия, описание выполненных работ, результаты исследований, выводы и предложения;

- заполнение дневника практики с ежедневной фиксацией выполненных задач, приложением подтверждающих документов (копии графиков, ведомостей, фотофиксации и т. п.);

- подготовка презентации и доклада для защиты отчёта: ключевые результаты, выявленные проблемы, предложенные решения, связь с темой ВКР;

- согласование и подписание отчётных документов у руководителей от предприятия и вуза, получение характеристики с оценкой уровня сформированности компетенций.

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 15 до 25 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, внутри текстовые 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 проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	2, 3, 4
ПК-2	Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	2, 3, 4
ПК-3	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	1, 3, 4
ПК-4	Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники	2, 3, 4

5.2 Выполнение индивидуального задания

Перед началом прохождения практики для обеспечения самостоятельной работы каждому студенту от руководителя выдаются программа практики, индивидуальное задание и список литературы, необходимый для его выполнения.

Индивидуальное задание на производственную практику (преддипломная) определяет руководитель практики от кафедры).

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен или скорректирован по согласованию с руководителем практики от кафедры с учётом специфики базы практики и индивидуальных интересов обучающегося.

Перечень вариантов заданий

Варианты заданий на производственную практику (преддипломная), адаптированные тематики ВКР. Все задания сформулированы в формате, пригодном для включения в индивидуальное задание практики: с целями, задачами, перечнем работ, ожидаемыми результатами и привязкой к компетенциям ПК-1–ПК-4.

1. Модернизация существующих образцов сельскохозяйственной техники

Цель практики: собрать и обработать исходные данные для обоснования модернизации образца сельскохозяйственной техники (указать: марка/тип машины) с целью повышения её производительности, надёжности и энергоэффективности.

Задачи:

- изучить конструкцию и эксплуатационные характеристики базовой машины, выявить «узкие места» (низкая производительность, высокий расход топлива, частые отказы);
- собрать статистику отказов и простоев за 12 месяцев, определить наиболее нагруженные узлы и причины выхода из строя;
- проанализировать существующие технические решения по модернизации аналогичных машин (патентный поиск, каталоги производителей, научные публикации);
- выполнить замеры ключевых параметров в реальных условиях (производительность, расход топлива, время вспомогательных операций, качество работы);
- разработать эскизные предложения по модернизации (3–5 направлений) с предварительной оценкой эффекта (расчёт производительности, экономии топлива, снижения трудоёмкости ТО).

Ожидаемые результаты:

- ведомость отказов и карта «узких мест» машины;

- подборка аналогов и патентных решений, таблица сравнения характеристик;

- результаты замеров и расчётов (таблицы, графики);

- эскизные предложения (схемы/чертежи в CAD или от руки), технико-экономическое обоснование 1–2 приоритетных направлений модернизации.

Привязка к компетенциям: ПК-1 (исследование, выводы), ПК-2 (планирование работ и ТО), ПК-3 (эксплуатация), ПК-4 (повышение эффективности).

2. Повышение эффективности использования машинно-тракторного парка в условиях (наименование предприятия)

Цель практики: проанализировать загрузку и эффективность эксплуатации машинно-тракторного парка (МТП) предприятия и подготовить предложения по оптимизации его использования.

Задачи:

- составить реестр техники парка с указанием марок, годов выпуска, наработки, коэффициентов готовности;

- собрать данные по фактическому использованию техники (наработка, простои, расход ГСМ, количество отказов) за последние 3–6 месяцев;

- рассчитать показатели эффективности: коэффициент использования, коэффициент технической готовности, удельный расход топлива, себестоимость машино-часа;

- построить графики загрузки техники по периодам (посевная, уборка и т. д.), выявить дисбаланс и «пиковые» перегрузки;

- разработать предложения по перераспределению техники, изменению состава агрегатов, корректировке графиков работ и ТО;

- оценить экономический эффект от предложенных мер (снижение себестоимости, экономия топлива, сокращение простоев).

Ожидаемые результаты:

- реестр МТП и сводная ведомость показателей эффективности;

- графики загрузки техники и диаграммы простоев по причинам;

- план оптимизации (перераспределение техники, корректировки графиков);

- расчёты экономического эффекта (таблица), предложения для ВКР.

Привязка к компетенциям: ПК-2, ПК-3, ПК-4; ПК-1 — для методики сбора и анализа данных.

3. Повышение работоспособности сельскохозяйственной техники за счёт организации рациональной системы технического обслуживания

Цель практики: оценить действующую систему ТО на предприятии и предложить меры по её совершенствованию для повышения надёжности и готовности техники.

Задачи:

- изучить регламенты ТО и ремонтов, журналы учёта наработки и отказов, статистику неисправностей;
- сопоставить фактические сроки и объёмы ТО с нормативами, выявить отклонения и их причины;
- провести анализ отказов по узлам и периодам, построить диаграмму Парето для определения приоритетных направлений;
- предложить изменения в системе ТО (переход на обслуживание по состоянию, внедрение экспресс-диагностики, корректировка периодичности);
- рассчитать эффект от предлагаемых мер: снижение числа отказов, рост коэффициента технической готовности, экономия трудозатрат и запчастей;
- подготовить проект регламента (или дополнения к нему) и формы контроля для внедрения.

Ожидаемые результаты:

- анализ действующей системы ТО, ведомость несоответствий;
- диаграмма Парето отказов и карта причинно-следственных связей;
- предложения по корректировке системы ТО (сроки, объёмы, методы контроля);
- расчёт эффекта и проект регламента/чек-листа для внедрения.

Привязка к компетенциям: ПК-3, ПК-4; ПК-1 — методика анализа; ПК-2 — планирование ТО.

4. Повышение эффективности технологических процессов в животноводстве

Цель практики: выявить резервы повышения эффективности технологических процессов на животноводческом объекте (ферма/комплекс) и подготовить обоснованные предложения.

Задачи:

- описать технологические процессы (кормление, доение, навозоудаление, микроклимат, освещение) и используемые технические средства;

- собрать данные по ключевым показателям: продуктивность, расход кормов/энергии, трудоёмкость, качество продукции;

- выявить «узкие места»: потери кормов, перерасход энергии, простои оборудования, отклонения параметров микроклимата;

- сравнить фактические показатели с нормативами и лучшими практиками, построить диаграммы потерь;

- предложить мероприятия по оптимизации (автоматизация, изменение режимов, замена оборудования, улучшение логистики);

- оценить эффект: рост продуктивности, снижение себестоимости, экономия ресурсов.

Ожидаемые результаты:

- описание технологических процессов и парка оборудования;

- сводные таблицы показателей и диаграммы потерь;

- перечень мероприятий с расчётами эффекта;

- схемы/планы размещения оборудования, предложения для ВКР.

Привязка к компетенциям: ПК-4, ПК-3; ПК-1 — исследование и анализ; ПК-2 — планирование работ.

5. Использование альтернативных топлив в двигателях внутреннего сгорания

Цель практики: оценить возможность и эффект применения альтернативных топлив (биодизель, КПГ/СПГ, этанол и др.) на технике предприятия.

Задачи:

- определить парк техники, пригодной для работы на альтернативных топливах (по типу двигателя, возрасту, условиям эксплуатации);

- собрать данные по текущему расходу топлива, стоимости, инфраструктуре (наличие заправок, хранилищ, оборудования);

- проанализировать технические требования и ограничения при переходе на альтернативное топливо;

- рассчитать технико-экономические показатели: себестоимость топлива, экономия/перерасход, срок окупаемости, влияние на ресурс двигателя;

- подготовить рекомендации по пилотному внедрению (1–2 единицы техники), перечень необходимых доработок и мероприятий;

- оформить предложения в виде технико-экономического обоснования.

Ожидаемые результаты:

- перечень техники, пригодной к переводу на альтернативное топливо;

- сравнительная таблица вариантов топлива и расчёты;

- ТЭО пилотного проекта, план внедрения;

- риски и рекомендации по эксплуатации.

Привязка к компетенциям: ПК-4, ПК-2; ПК-1 — анализ и расчёты.

6. ВКР в формате «Стартап как диплом»

Цель практики: сформировать и обосновать прототип стартап-проекта (продукт/услуга/решение для АПК) на базе реальных потребностей предприятия.

Задачи:

- выявить проблему/потребность предприятия (неэффективность, потери, отсутствие сервиса) через интервью с руководителями и специалистами;

- сформулировать ценностное предложение и целевую аудиторию, определить метрики успеха;

- описать прототип решения (техническое устройство, ПО, сервис, методика) и его ключевые функции;

- провести экспресс-анализ рынка и аналогов, определить конкурентные преимущества;

- рассчитать экономику проекта: затраты на разработку/внедрение, источники дохода, срок окупаемости;

- подготовить презентацию проекта (10–12 слайдов) и дорожную карту на 6–12 месяцев.

Ожидаемые результаты:

- карта проблемы и потребностей предприятия;

- описание прототипа (схемы, макеты, ТЗ);

- бизнес-модель (канвас), расчёты экономики;

- презентация и дорожная карта проекта.

Привязка к компетенциям: ПК-4 (эффективность), ПК-1 (анализ и выводы), ПК-2/ПК-3 — привязка к эксплуатации и планированию.

7. ВКР в форме общественного проекта («Обучение служением») в партнёрстве с НКО

Цель практики: реализовать общественно значимый проект в партнёрстве с НКО, направленный на решение инженерной задачи в сельской местности или в АПК.

Задачи:

- согласовать с НКО и вузом цели, задачи и границы проекта, зафиксировать обязательства сторон;
- провести обследование объекта/проблемы (инфраструктура, техника, энергоснабжение, водоснабжение и т. п.), собрать исходные данные;
- разработать техническое решение (проект, методику, рекомендации) с учётом доступных ресурсов и ограничений;
- организовать взаимодействие с волонтёрами/местными жителями, провести обучающие мероприятия или мастер-классы (при необходимости);
- подготовить отчётную документацию для НКО и вуза: описание работ, фотофиксация, результаты, социальный эффект;
- оформить материалы для ВКР: техническое описание, расчёты, оценка устойчивости и масштабируемости решения.

Ожидаемые результаты:

- соглашение/договор о сотрудничестве с НКО, календарный план;
- отчёт по обследованию объекта, техническое решение;
- документы о реализации (акты, фото, отзывы), оценка социального эффекта;
- материалы для ВКР (описание проекта, расчёты, выводы).

Привязка к компетенциям: ПК-1, ПК-4; ПК-2/ПК-3 — если проект связан с техникой и её эксплуатацией.

5.2 Критерии оценивания

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

Оценка формируется по совокупности отчёта, дневника, отзыва предприятия и ответов на защите.

Оценка	Критерии (обобщённо по всем компонентам: содержание, компетенции, отчёт, защита, документы)
Отлично	Программа практики выполнена полностью. Результаты достоверны, подкреплены первичными данными предприятия и корректными расчётами. Чётко показана связь с темой ВКР, материалы практически готовы к включению в диплом. Студент уверенно отвечает на вопросы, оперирует методиками и цифрами. Отчёт и дневник оформлены без замечаний, есть положительная характеристика от предприятия. Сформированы все заявленные компетенции (ПК-1–ПК-4) на повышенном уровне.
Хорошо	Основные задачи практики выполнены, результаты получены, но есть отдельные недочёты: упрощённые расчёты, не все «узкие места» проанализированы, не все сценарии оптимизации проработаны. Связь с ВКР показана, но не системно. На защите студент отвечает уверенно по основным вопросам, в деталях может теряться. В оформлении отчёта/дневника — незначительные нарушения. Компетенции сформированы на среднем уровне, отдельные индикаторы — на пороговом.
Удовлетворительно	Программа практики выполнена частично. Есть базовые данные и простые расчёты, но глубокий анализ отсутствует; выводы общие, без достаточного обоснования. Связь с ВКР обозначена формально. На защите студент испытывает затруднения, не всегда может объяснить методику и источники данных. В комплекте документов — пробелы или существенные нарушения оформления. Компетенции в основном на пороговом уровне, часть индикаторов не достигнута.
Неудовлетворительно	Значительная часть программы не выполнена. Отсутствуют первичные данные, расчёты и обоснованные выводы. Связь с ВКР не показана либо формальна. На защите студент не может ответить на базовые вопросы, не владеет материалами. Комплект документов неполный, оформление с грубыми нарушениями. Компетенции не сформированы либо сформированы фрагментарно.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

6.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 496 с. – ISBN 978-5-8114-1356-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/211181.

2. Мазанов, Р.Р. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / Р.Р. Мазанов, Ч.М. Мутуев, З.М. Курбанов. – Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2024. – 169 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/417707.

Дополнительная литература

1. Демин, Е.Е. Сельскохозяйственные тракторы и зерноуборочные комбайны: учебное пособие / Е.Е. Демин, Р.Р. Хакимзянов, С.В. Старцев. – Саратов: Вавиловский университет, 2018. – 120 с. – ISBN 978-5-907035-31-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/137521

2. Зарубежная сельскохозяйственная техника: учебное пособие / С.А. Васильев, Ю.А. Савельев, Н. В. Крючина [и др.]. – Самара: СамГАУ, 2021. – 122 с. – ISBN 978-5-88575-646-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/222278

3. Келер, В.В. Технология производства продукции растениеводства: учебник для вузов / В.В. Келер. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 266 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14997-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/566875.

4. Коцуба, В.И. Техническое обслуживание и ремонт тракторов и сельскохозяйственных машин: учебное пособие / В.И. Коцуба, В.А. Хитрюк, А.К. Трубилов. — 2-е изд., стереотип. — Минск: РИПО, 2023. — 191 с. — ISBN 978-985-895-116-0. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334310

5. Современная сельскохозяйственная техника: учебное пособие / А.В. Рыжков, А.В. Мачкарин, К.В. Казаков [и др.]. – Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2025. – 479 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/517221.

6. Машины и оборудование в животноводстве: учебное пособие / Ю.В. Саенко, Е.А. Мартынов, Г.С. Походня, Г.С. Чехунова. – Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. – 171 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/455423

Машины и оборудование в растениеводстве: учебное пособие / А.Ю. Головин, П.В. Чупин, Е.В. Демчук [и др.]. – Омск: Омский ГАУ, 2020. – 102 с. – ISBN 978-5-89764-903-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153552.

Журналы

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
2. Сельский механизатор.
3. Техника и оборудование для села.

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
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия,
Технические системы в агробизнесе

Методические указания

Макеева Юлия Николаевна

Электронное издание