

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

**Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2026**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Утверждено Ученым советом
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»
в качестве методических указаний по выполнению отчета по практике
для студентов 2 курса направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
всех форм обучения

Учебное электронное издание



Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2026

УДК 631.3
ББК 40.72
Т38

Р е ц е н з е н т

Кандидат педагогических наук, доцент,
заместитель директора МК ФГБОУ ВО «ТГТУ»
А. И. Попов

Т38 **Технологическая** (проектно-технологическая) практика [Электронный ресурс] : методические указания / сост. А. В. Брусенков. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2026. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium IV ; RAM 512 Mb ; необходимое место на HDD 1,0 Mb ; Windows 7/8/10/11 ; дисковод CD-ROM ; мышь. – Загл. с экрана.

Рассмотрены общие вопросы подготовки отчета по практике, отражен порядок его формирования, рецензирования и защиты. Сформулированы цели и задачи, требования по объему, структуре и содержанию работы.

Предназначены для студентов 2 курса направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» всех форм обучения.

УДК 631.3
ББК 40.72

*Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.
Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.*

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический
университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2026

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические указания призваны оказать необходимую методическую помощь и правильно направить усилия студента на качественное выполнение отчета технологической (проектно-технологической) практики.

На этом этапе студент должен максимально использовать все компетенции, накопленные во время обучения. Данные методические указания призваны систематизировать и по возможности облегчить прохождение студентом заключительной фазы процесса профессиональной подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

В методических указаниях рассматриваются общие вопросы отчета, сформулированы цели и задачи, требования по объему, структуре и содержанию работы, даны указания по организации работы студента в процессе ее подготовки, а также отражен порядок оформления, организации выполнения, рецензирования и защиты отчета по практике. Тем самым методические указания должны способствовать пониманию задач и особенностей выбора темы отчета и упрощению выполнения рутинных операций на перечисленных этапах и повышению их качества.

Практическому применению методических указаний будут способствовать приводимые примеры оформления текстового и графического материала, методические рекомендации по выполнению основных разделов работы, по организации работы над отчетом, ее оформлению и защите.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (табл. 1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Практика входит в состав обязательной части образовательной программы и является важной составной частью учебного процесса, в результате которого осуществляется подготовка студентов к профессиональной деятельности.

1. Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ИД-1 (ОПК-4) Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<i>Знает</i> современные технологии и средства для производства, проведения технического обслуживания, ремонта и диагностирования сельскохозяйственных машин и оборудования
	<i>Умеет</i> подбирать необходимые способы и средства для производства, проведения технического обслуживания, ремонта и диагностирования сельскохозяйственных машин и оборудования и осуществлять контроль за ходом их выполнения
	<i>Владеет</i> навыками эксплуатации, регулировки, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретно.

Для очной и заочной форм обучения объем практики составляет по 6 зачетных единиц, продолжительность – 216 часов.

Рабочее время обучающихся-практикантов определяется в соответствии с действующим на предприятии внутренним трудовым распорядком и режимом работы.

Задачами практики является:

- обеспечение эффективного производства и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- разработка мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;
- управление коллективом, принятие решений в условиях спектра мнений;
- организация работы по совершенствованию машинных технологий и электротехнологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства;
- организация технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить организационную структуру управления предприятием и его инженерно-техническую службу; технологию технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка; изучить планировку производственного корпуса ремонтной мастерской и размещение в нем отделений, участков, рабочих мест и технологического оборудования; основные параметры используемого технологического оборудования для проведения технического обслуживания и ремонта; организацию вспомогательных производств и служб на ремонтном предприятии и их функции; организацию технического нормирования, систему оплаты труда и материального стимулирования рабочих и инженерно-технических работников;
- провести монтажно-демонтажные и слесарные работы с соблюдением технологической последовательности, применяемого оборудования, приспособлений и инструмента;
- приобрести опыт монтажно-демонтажных и слесарных работ по техническому обслуживанию и ремонту различных узлов и агрегатов машинно-тракторного парка (МТП) в современных условиях;
- практически освоить механизм сбора и обработки информации о надежности машин, технологических процессах восстановления деталей, вопросах механизации и автоматизации технологических процессов и правилах безопасной работы при ремонте машин;
- во время практики студент должен работать над самостоятельным углублением своих теоретических знаний и приобрести практические навыки не только в области технического обслуживания и ремонта МТП, но и в изуче-

нии техники и технологии производства сельскохозяйственной продукции, а также широкого круга организационных, экономических и социальных вопросов деятельности предприятия.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с:

- изучением конструкции МТП, операций по подготовке машин к эксплуатации, проведению комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту;
- систематизацией и обобщением данных об эксплуатации МТП предприятия.

Задание выдается с целью более глубокого изучения отдельных вопросов диагностирования и надежности техники, технологии, организации и экономики ремонтного производства, а также для оказания конкретной помощи производству. Необходимо иметь в виду, что в индивидуальном задании должны быть и элементы своих исследований по рассматриваемому вопросу. Результаты выполнения индивидуального задания могут быть доложены на научно-исследовательских конференциях или использованы при работе над выпускной квалификационной работой.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса на соответствующий учебный год с учетом требований образовательного стандарта.

Обучающиеся направляются на производственную практику приказом по университету в соответствии с договором, заключенным между университетом и предприятием.

Практика должна проводиться на агропромышленных предприятиях, станциях технического сервиса, ремонтно-технических предприятиях (РТП), машинно-технологических станциях (МТС), технических центрах заводов сельскохозяйственного машиностроения, пищевых и перерабатывающих предприятиях, а так же в научно-исследовательских организациях, лабораториях и на кафедрах.

Для инвалидов место выполнения производственной технологической практики выбирается с учетом специфики ограничения возможностей и наличия рабочих мест, оборудованных для инвалидов.

Вопросами организации практики занимаются директор института и заведующий кафедрой совместно с отделом учебных и производственных практик университета. Общее методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Агроинженерия».

Непосредственное руководство производственной практикой студентов возлагается:

- от университета – на научно-педагогических работников кафедры «Агроинженерия»;

- от предприятия – на директора или назначенного им руководителя практики от предприятия.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Руководитель практики от университета:

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе необходимых материалов;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом обучающихся на практику (проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики и так далее);

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и соответствием ее содержания требованиям программы;

- осуществляет контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта обучающихся, контролирует проведение с обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;

- принимает участие в работе комиссии по защите обучающимися отчета по практике;

- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики и представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся.

Предприятия, являющиеся базами практики:

- организуют и проводят практику в соответствии с положением и программами практики;
- представляют обучающимся-практикантам в соответствии с программой практики рабочие места, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики;
- создают условия для получения обучающимися в период прохождения практики необходимых знаний, умений и навыков;
- соблюдают согласованные с университетом календарные графики прохождения практики;
- назначают квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятий;
- предоставляют обучающимся-практикантам возможность пользоваться необходимой документацией;
- обеспечивают обучающимся условия безопасной работы, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, проводят обязательные инструктажи по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, в том числе: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации. В необходимых случаях проводят обучение обучающихся-практикантов безопасным методам работы. Все несчастные случаи, произошедшие в организации с обучающимися во время прохождения практики, расследуются комиссией совместно с руководителем практики от университета и учитываются в организации в соответствии с положением о расследовании и учете несчастных случаев;
- несут полную ответственность за несчастные случаи с обучающимися, проходящими производственную практику на предприятии;
- обеспечивают и контролируют соблюдение обучающимися-практикантами правил внутреннего трудового распорядка, установленных на данном предприятии;
- могут налагать, в случае необходимости, приказом руководителя от предприятия взыскания на обучающихся-практикантов, нарушающих прави-

ла внутреннего трудового распорядка, и сообщать об этом ректору университета, заведующему учебными и производственными практиками университета, директору института;

- оказывать помощь в подборе материалов для дальнейшего выполнения выпускной квалификационной работы.

Руководитель практики от организации, осуществляющий общее руководство практикой:

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует организацию практики обучающихся в соответствии с положением о практике, программой и графиком прохождения практики;

- обеспечивает качественное проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- обеспечивает выполнение обучающимися программы практики;

- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в университет о всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка и наложенных на них дисциплинарных взысканиях;

- осуществляет учет работы обучающихся-практикантов;

- организует совместно с руководителем практики от университета перемещение обучающихся по рабочим местам;

- отчитывается перед руководством предприятия за организацию и проведение практики.

Руководитель практики от организации, осуществляющий непосредственное руководство практикой:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- организует прохождение практики закрепленных за ним обучающихся в тесном контакте с руководителем практики от университета и руководителем практики от предприятия, осуществляющим общее руководство практикой;

- знакомит обучающихся с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологическим процессом, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, охраной труда и так далее;

- осуществляет постоянный контроль над производственной работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным вопросам;

- обучает практикантов безопасным методам работы;

- контролирует ведение дневников и подготовку отчетов, составляет на обучающихся характеристики (отзывы).

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;

- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;

- выполнить индивидуальное задание;

- регулярно вести дневник практики;

- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;

- защитить отчет по практике.

4. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения (*при необходимости*).

Форму отчета по практике необходимо скачать перейдя по следующей ссылке: «ТГТУ»-«Образование»-«Формы и образцы документов».

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы. Аннотированный отчет включает в себя разделы, обозначенные в индивидуальном задании практики. Например, ознакомление с предприятием (организацией, учреждением) предполагает, что студент должен выяснить:

- полное и сокращенное наименование организации;
- дату ее регистрации;
- наименование органа, зарегистрировавшего организацию;
- вышестоящий орган управления;
- организационно-правовую форму и форму собственности (государственное, муниципальное, совместное предприятие, акционерное общество и т.д.);

- историю создания (предпосылки и условия, способствовавшие созданию предприятия) и развития (факторы, способствовавшие развитию организации на этапе ее становления и в настоящее время) организации;
- специфику организации, сферу, виды и масштабы деятельности;
- миссию и основные цели организации;
- отраслевую принадлежность предприятия, формы отраслевой организации производства;
- организационную структуру управления и тому подобное.

В рамках организационно-технологического обеспечения производства студент должен изучить:

- состав и структуру подразделений, занимающихся приемкой сырья, сопроводительными документами, переработкой сырья;
- распределение функций и информационное взаимодействие между подразделениями;
- требования к условиям и срокам хранения продукции, производства готовой продукции и полуфабрикатов;
- методы проведения контроля качества хранимого сырья и вырабатываемой продукции;
- выполнение технологических операций и работы на современном технологическом оборудовании;
- вопросы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
- нормативно-техническую, справочную и методическую документацию.

Рекомендуемый объем отчета – 20 – 30 страниц печатного текста без титульного листа, оглавления, списка использованных литературы и приложений.

Приложения к отчету могут включать:

- генеральный план предприятия;
- технологическую планировку ремонтной мастерской с описанием имеющегося в ней оборудования и оснастки;

- планировку животноводческой фермы с описанием имеющегося технологического оборудования (при наличии);
- технологические карты процессов технического обслуживания, ремонта и диагностики МТП;
- схемы устройств, графики, чертежи и т.д.;
- копии необходимых документов с предприятия для оформления отчета.

Рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу.

Для овладения теоретическими знаниями и приобретения практических навыков обучающийся-практикант обязан в полном объеме и в установленные сроки выполнить программу практики и индивидуальное задание, а также нести ответственность за выполненную работу и ее результаты. В ходе прохождения практики он должен регулярно и аккуратно вести дневник практики, в котором необходимо подробно освещать перемещения по рабочим местам предприятия и производить ежедневные записи о выполненной практической работе, описание рабочего места и оборудования, получаемые сведения по всем основным вопросам практики и ход выполнения индивидуального задания. По окончании практики обучающийся должен получить оценку работы непосредственного руководителя практики от предприятия, заверенную подписью и печатью. По итогам практики обучающемуся необходимо оформить отчет и в установленные деканатом сроки сдать его вместе с дневником практики на проверку руководителю практики от кафедры от образовательной организации.

5. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОФРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по практике является текстовым документом и должен быть оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта – черный. Размер шрифта (кегель) – 14. Тип шрифта – Times New Roman. Слева от текста оставляется поле в 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – по 20 мм.

Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены научных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи, злоупотреблять метафорами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость.

При изложении рекомендуется пользоваться безличной формой («принято», «установлено», «выполнено»).

Страницы нумеруются арабскими цифрами (без каких-либо дополнительных знаков – кавычек, тире, точек и т.д.) с соблюдением сквозной нумерации в пределах всего отчета, включая приложения.

Номер страницы проставляется в правом нижнем углу.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, причем номер на нем не ставится.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Абзацы в тексте начинают отступом равным 1,25 см. Текст отчета разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Названия (заголовки) разделов, подразделов, пунктов и подпунктов пишутся на отдельной строке с абзацного отступа (1,25 см) строчными буквами (первая буква – прописная).

Заключать в кавычки, подчеркивать и переносить слова в заголовках не допускается. Если заголовок включает несколько предложений, они разделяются точками, а в конце, по общему правилу, точку опускают.

Все заголовки и подзаголовки следует выделять шрифтом, отличным от шрифта основного текста. Точка в конце заголовка не ставится. Остальные знаки препинания (многоточие, восклицательный и вопросительный знаки) сохраняются.

Заголовки должны быть отделены друг от друга и от текста пробелом.

В заголовки не включают сокращенные слова и аббревиатуры.

Не допускается размещать заголовки подразделов и названия пунктов на одной странице, а относящийся к ним текст – на следующей.

Заголовки «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список источников литературы» записывают с прописной буквы строчными, симметрично относительно полей страницы (листа).

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами в пределах всего документа. Номер раздела обозначается цифрой без точки, например, «1», «2» и т.д.

Подразделы нумеруются в пределах соответствующего раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой, например, «1.1», «1.2» и т.д.

Пункты нумеруются в пределах подраздела, например, «1.1.1», «1.1.2» и т.д.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: «1.1.1.1», «1.1.1.2» и т.д.

В конце номера подраздела, пункта или подпункта точка не ставится.

Разделы «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список источников литературы», «Приложения» не нумеруются. Однако сами приложения нумеруются, если их больше одного.

Расчетные формулы и технические расчеты выделяются из текста в отдельную строку и отделяются сверху и снизу свободными строками.

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ. Размеры шрифта для формул: обычный – 14 пт; крупный индекс – 10 пт; мелкий индекс – 8 пт; крупный символ – 20 пт; мелкий символ – 14 пт.

Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения типа « $S = 16 \text{ м}^2$ », размещают внутри строк текста.

Уравнения и формулы нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер состоит из номера раздела и порядкового номера уравнения (формулы), разделенных точкой, и заключается в круглые скобки. Номер размещается в крайнем правом положении на строке. Если формула (уравнение) в документе одна (одно), они не нумеруются.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. После формулы ставится запятая. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Слово «где» пишется по уровню границы левого поля листа (страницы) текстового документа. Все обозначения входящих в формулу величин пишутся по вертикали одно под другим. Значение первого символа пишется через пробел после слова «где». В конце каждого пояснения ставится точка с запятой. Последнее пояснение заканчивается точкой. Например:

$$G = \pi(D^2 - d^2)l\rho/4, \quad (1)$$

где D – диаметр наплавленной части оси или вала с учетом припуска на обработку, м;

d – диаметр в месте посадки подшипников, м;

l – длина наплавки, м;

ρ – плотность наплавленного металла, кг/м^3 .

К *иллюстрациям* относятся фотоснимки, репродукции, рисунки, эскизы, чертежи, планы, карты, схемы, графики, диаграммы и др. Все помещаемые в текстовом документе иллюстрации именуются рисунками.

Иллюстрации располагаются в документе непосредственно после текста, содержащего ссылки на них или на следующей странице. Допускается выносить иллюстрации в приложение. Иллюстрации в тексте должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота текстового материала или с поворотом по часовой стрелке. На странице рисунок размещается симметрично полям.

Иллюстрации (включая их названия) отделяются от текста сверху и снизу свободными строками.

Каждая иллюстрация должна иметь номер и название, которые размещаются под ней. В случае, когда иллюстративный материал был опубликован ранее, необходима ссылка на источник.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Иллюстрации нумеруют в пределах раздела. При этом номер состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации разделенных точкой. Например, «Рисунок 3.2» – второй рисунок третьего раздела. Допускается сквозная нумерация иллюстраций.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации дают с сокращенным словом «смотри», например, (см. рисунок 3).

При необходимости иллюстрации имеют пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают после пояснительных данных с выравниванием по центру страницы.

Таблица – форма организации материала, позволяющая систематизировать и сократить текст, обеспечить обозримость и наглядность представляемого материала, упростить и ускорить анализ того содержания, которое они пере-

дают. Требования, предъявляемые к таблицам: обозримость, доходчивость, выразительность, отсутствие дублирования текстового или графического материала.

Таблица располагается непосредственно после текста, содержащего ссылку на нее или на следующей странице. Допускается некоторые таблицы вспомогательного характера оформлять в виде приложений. Таблицы следует располагать симметрично полям листа (страницы). Таблица может располагаться и горизонтально (альбомный вариант) таким образом, чтобы ее можно было читать при повороте документа по часовой стрелке.

Каждая таблица должна иметь заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок размещается над таблицей с абзаца.

Таблицы, размещаемые в основной части документа, нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, без точки в конце номера, например, «Таблица 2.1». Например:

Таблица 2.1 – Техническая характеристика грузовых автомобилей

Показатель	ЗИЛ-130	ГАЗ-53А
1	2	3
Грузоподъемность, кг	5000	4000
Максимальная скорость, км/ч	90	80...85

Если таблица в документе одна, она обозначается «Таблица 1» или «Таблица А.1», если она приведена в приложении А. Допускается нумеровать таблицы арабскими цифрами сквозной нумерацией.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово (таблица) с указанием ее номера.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе и располагают симметрично по вертикали или по горизонтали.

Если строки таблицы выходят за формат страницы, таблица делится на части. При этом номер таблицы и ее заголовок указывается один раз над первой частью, над последующими частями пишется: «Продолжение таблицы 2.1». При этом в строке после головки таблицы проводится нумерация колонок арабскими цифрами, и данная строка дублируется в продолжениях, сама головка при этом указывается только над первой частью. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Окончание таблицы 2.1

1	2	3
Грузоподъемность, кг	5000	4000
Максимальная скорость, км/ч	90	80...85

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Нумерация начинается с титульного листа, причем номер на него не ставится. Номера страниц проставляются в правом нижнем углу.

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в *приложениях*. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и так далее.

Некоторые материалы отчета могут быть вынесены в приложения (иллюстрации, таблицы и др.).

Приложения оформляются как продолжение основного документа на его последующих страницах и включаются в общую нумерацию страниц. Приложения располагаются в порядке появления на них ссылок в тексте.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок, который записывают симметрично относительно полей листа (по центру) с прописной буквы отдельной строкой. По центру страницы над заголовком пишется слово «Приложение».

Если в документе несколько приложений, они нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией.

Приложения допускается обозначать заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А», или «Приложение 1».

Рисунки, таблицы и формулы, помещенные в приложении, нумеруют. Например: «Рисунок А.1» – первый рисунок приложения А; «Таблица А.2» – вторая таблица приложения А; формула (Б.1) – формула 1 приложения Б.

В списке использованных источников должно быть приведено библиографическое описание книг, статей и т.п., которые использовались в работе.

При отсылке к изданию, описание которого включено в библиографический список, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в скобках номер, под которым оно значится в списке, например: [5].

Группировка литературы в списке использованных источников выполняется алфавитным способом (по фамилиям авторов и заглавий книг и статей, если автор не указан). Описания произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. Работы одного и того же автора располагаются в порядке года их издания.

В начале списка следует помещать нормативно-правовые акты (Конституция РФ, законы, законодательные акты, постановления правительства), затем остальную литературу: сначала – отечественную, затем – зарубежную.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

Начальным этапом выполнения отчета является выбор темы. Своевременный и правильный выбор темы определяет успех всей последующей работы студента.

Прежде всего, студенту необходимо ознакомиться с тематикой отчета, разработанной кафедрой. При этом следует иметь в виду, что тематика не может разрабатываться раз и навсегда как некий шаблон и быть одинаковой для выпусков разных лет. Рекомендуемая тематика ежегодно после проведения подготовительной работы на выпускающей кафедре и на основании опыта предшествующего учебного года уточняется и переутверждается выпускающей кафедрой и заблаговременно доводится до сведения студентов.

При разработке перечня рекомендуемых тем отчетов производственной технологической практики: выпускающая кафедра исходит из того, что эти темы должны соответствовать компетенциям, получаемым студентами, а также включать основные направления, которыми студенту предстоит заниматься в своей будущей профессиональной деятельности. Перечень тем, предлагаемых кафедрой вниманию студентов, не является исчерпывающим. Студент может предложить и свою тему с соответствующим обоснованием необходимости и целесообразности ее разработки, и осуществляет выполнение отчета по практике, получив разрешение заведующего выпускающей кафедрой. При этом самостоятельно выбранная студентом тема должна соответствовать направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия».

Выбор темы работы определяется, прежде всего, интересами, стремлениями и наклонностями студента. Тема отчета является индивидуальной и не может быть повторена другими студентами. Если одна и та же тема выбрана многими студентами, то заведующий выпускающей кафедрой оставляет за собой право закрепить тему за тем студентом, который более аргументиро-

ванно обоснует свой выбор. Остальным студентам предлагается подобрать другую тему.

Выбор темы отчета завершается получением задания от руководителя практики оформлением задания, которое студент подписывает у научного руководителя.

Изучение литературы по выбранной теме нужно начинать с общих работ, чтобы получить представление об основных ее вопросах, а затем уже вести поиск нового материала. Знакомство со специальной литературой лучше начинать с фундаментальных монографий, затем переходить к более мелким работам и статьям. Однако это не универсальный рецепт. Все зависит от характера темы и наличия по ней литературы. Во всех случаях студенту следует тщательно проработать учебники и учебные пособия.

Исследованию подлежат не только отечественные, но и зарубежные работы. При чтении литературы нужно уделить внимание встречающимся в книгах и статьях ссылкам на работы других авторов.

При работе с литературой используется не вся заключенная в ней информация, а только та, которая имеет непосредственное отношение к теме отчета производственной практики и является наиболее ценной и полезной. Таким образом, критерием оценки прочитанного является возможность его практического использования в отчете производственной практики.

Во всех случаях следует отбирать только последние данные, выбирать самые авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы. При отборе фактов нужно подходить к ним критически. То, что считалось абсолютно верным вчера, сегодня может оказаться неточным, а иногда и неверным.

Навыки обращения с источниками и специальной литературой, полученные в процессе обучения в университете и закреплённые в период подготовки работы, составляют неотъемлемую часть профессиональной подготовки бакалавра по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия».

Окончательный план отчета по производственной практике составляется студентом после того, как все основные источники изучены. При этом студент

должен придерживаться определенной структуры вне зависимости от избранной темы.

Составив библиографию и план отчета производственной практики, студент должен показать их руководителю, который может отметить пропущенные работы, дать совет по вопросу последовательности ознакомления с подобранной литературой, отметить допущенные в плане ошибки с точки зрения содержания, структуры и логичности построения, помочь устранить их, указать особенно важные в теоретическом и практическом отношении вопросы, на которые следует обратить особое внимание исходя из специфики выбранной темы.

Примерный перечень вопросов для индивидуальных заданий студентов представлен ниже. Руководители практики имеют право изменить задания для написания отчета по практике.

Вопросы к защите отчета по практике (примеры):

1. Как осуществляется приемка машин и агрегатов в ремонт и выдача их из ремонта?
2. Перечислите способы восстановления деталей.
3. Какое оборудование используется для очистки и мойки машин, агрегатов и деталей (моечные машины, растворы, режимы мойки, качество мойки).
4. Опишите процесс разборочных работ (агрегата, узла):
 - соблюдение технологической последовательности;
 - применяемое оборудование, приспособления и инструмент;
5. Опишите схемы и методы технологического процесса ремонта машин и агрегатов:
 - оформление «Приемо-сдаточных актов», «Ведомости дефектов», «Сметной калькуляции ремонта»;
 - дефектация деталей (составление документации, используемый измерительный инструмент);
 - комплектование узлов и агрегатов;
 - технологические процессы сборки, обкатки и окраски машин и агрегатов;

– содержание технической документации, находящейся на рабочих местах цеха, отделения, участка.

6. Производственная программа и планирование загрузки ремонтного предприятия.

7. Планировка производственного корпуса и размещение в нем отделений, участков, рабочих мест и технологического оборудования.

8. Структура управления ремонтным предприятием и функциональные обязанности инженерно-технических работников (ИТР) ремонтной службы.

9. Применяемый метод ремонта машин, организация ремонта агрегатным методом.

10. Параметры производственного процесса ремонта машин (такт, длительность цикла, фронт ремонта);

11. Организация вспомогательных производств и служб на ремонтном предприятии и их функции.

12. Организация технического нормирования, система оплаты труда и материального стимулирования рабочих и инженерно-технических работников.

13. Научная организация труда и бригадный подряд.

14. Структура и функции органов технического контроля и пути повышения качества ремонта;

15. Организация трудового процесса на рабочих местах.

16. Оснащенность рабочих мест оборудованием, приспособлениями и инструментом.

17. Организация диспетчерской службы, снабжения запасными частями и ремонтными материалами.

18. Организация и контроль за функционированием комплексной системы управления качеством продукции.

19. Порядок финансирования ремонтного предприятия, источники получения средств на ремонт объектов.

20. Методика определения плановой и фактической себестоимости продукции ремонтного производства.

21. Структура технико-экономических показателей и методы анализа производственной деятельности предприятия.

22. Пути снижения затрат на ремонт техники.

23. Порядок расчета заказчика с ремонтным предприятием.

24. Эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм.

25. Осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества продукции и оказываемых услуг технического сервиса.

26. Организация метрологической поверки основных средств измерений для оценки качества производимой, перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции.

27. Монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами.

28. Эксплуатация машинно-тракторного и автомобильного парка сельскохозяйственного производства.

29. Ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, машин, средств автоматики и энергетических средств и установок сельскохозяйственных предприятий.

30. Перечень мероприятий по охране труда и противопожарной безопасности.

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие *критерии* и *шкалы*.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

7.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы технологии производства и ремонта машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Е. Глазков, С. М. Ведищев, А. В. Прохоров и др. – Тамбов: ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – URL : <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Glazkov.exe>
2. Технологический расчет и планировка предприятий технического сервиса / Ю. Е. Глазков, А. В. Прохоров, А. В. Милованов и др. – Тамбов : ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – URL : <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2014/Glazkov.exe>.
3. Поливаев, О. И. Испытание сельскохозяйственной техники и энерго-силовых установок [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков. – СПб. : Лань, 2017. – 280 с. – URL : <https://e.lanbook.com/book/90151>
4. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Т. Лебедев и др. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. – 96 с. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/47366>
5. Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. – СПб. : Лань, 2013. – 304 с. – URL : <https://e.lanbook.com/book/5859>
6. Ли, Р. И. Технологии восстановления и упрочнения деталей авто-тракторной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. И. Ли. – Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. – 379 с. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/55672>
7. Шатерников, В. С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Шатерников, Н. А. Загородний, А. В. Петридис. – Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. – 387 с. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/28407>

8. Глобин, А. Н. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования для переработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Глобин. – Саратов : Вузовское образование, 2017. – 257 с. – URL : <http://www.iprbookshop.ru/61089.html>

9. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Н. Кравченко и др. – СПб. : Лань, 2015. – 352 с.

10. Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 196 с. – URL : <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/glazkov-a.pdf>

7.2. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Университетская информационная система «РОССИЯ». – URL : <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+». – URL : <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант». – URL : <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science. – URL : <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus. – URL : <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации. – URL : <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ. – URL : <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. – URL : <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ. – URL : <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ. – URL : <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга. – URL : <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks». – URL : <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». – URL : <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ. – URL : <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека». – URL : <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование». – URL : <https://openedu.ru>

Электронная база данных «Polpred.com Обзор СМИ». – URL : <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. – URL : <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

Учебное электронное издание

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Методические указания

Составитель

БРУСЕНКОВ Алексей Владимирович

Редактирование Е. С. Мордасовой

Графический и мультимедийный дизайнер Н. И. Кужильная

Обложка, упаковка, тиражирование Е. С. Мордасовой

Подписано к использованию 25.06.2026.

Тираж 50 шт. Заказ № 81

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»

392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106/5, пом. 2, к. 14

Телефон 8(4752)63-81-08.

E-mail: izdatelstvo@tstu.ru