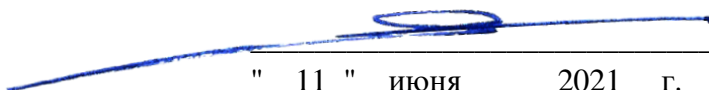




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

Кафедра «Теплоэнергетики и теплотехники»
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Директор


" 11 " июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная (технологическая) практика
(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура/подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(код наименование)

Направленность (профиль) «Промышленная теплоэнергетика»
(наименование)

Цикл дисциплины и его часть: Блок 2 «Практика» / Часть, формируемая участниками образовательных отношений

(обязательная часть/часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Форма обучения очная
очная/очно-заочная/заочная

г. Егорьевск 2021 г.

Содержание

1. Цели и задачи освоения практики	3
2. Место практики в структуре образовательной программы	3
2.1 Требования к входным результатам обучения	4
2.2 Требования к результатам обучения по практике	5
3. Структура и содержание практики	6
3.1 Структура практики	6
3.2 Содержание разделов практики	7
3.3 Отчетность по практике	8
4. Учебно-методическое обеспечение практики	9
4.1 Литература	9
4.2 Периодические издания	9
4.3 Интернет-ресурсы	9
4.4 Методические указания к оформлению отчета по итогам прохождения практики	10
4.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	10
5. Материально-техническое обеспечение практики	10
Лист согласования	11

1. Цели и задачи освоения практики

Цель производственной (технологической) практики – закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности по организации использования и технической эксплуатации центральных тепловых пунктов; технологии ремонта основных узлов центрального теплового пункта; техническому обслуживанию и ремонту теплоэнергетического оборудования.

Задачи производственной (технологической) практики:

- ознакомление со структурой управления предприятием, ремонтно-обслуживающей базы, организацией инженерно-технической службы, организацией работы специалистов и руководителей среднего звена, технологией и средствами эксплуатации теплоэнергетического оборудования;

- изучение производственно-финансовой деятельности предприятия и углубление знакомство с вопросами планирования, оперативного руководства, материально-технического снабжения, учета и анализа эффективности использования теплоэнергетического оборудования;

- изучение характерных неисправностей узлов и агрегатов ремонтируемых машин, дефектов деталей, технологий их устранения;

- закрепление знаний и навыков по технологии ремонта теплоэнергетического оборудования его составных частей;

- ознакомление с правилами, обязанностями и организацией труда инженерно-технических работников предприятия. Ознакомление с передовыми методами работы;

- получение навыков общественной работы с коллективом рабочих и служащих предприятий;

- порядок установления норм выработки и расхода теплоэнергетических носителей в условиях предприятия, анализ их выполнения;

- техническое обслуживание основных узлов центрального теплового пункта. Средства для технического обслуживания. Ремонтные мастерские, пункты технического обслуживания, передвижные ремонтные мастерские, агрегаты технического обслуживания, диагностические установки. Распределение работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОР) между предприятием и ремонтно-обслуживающим предприятием (РОП).

- развитие творческой инициативы в решении инженерно-технических задач.

Прохождение данной практики способствует формированию у обучающихся следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» с квалификацией «бакалавр»:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК – 3 - способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов.

ПК-7 - способен выполнять практические расчёты физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехническом, теплоэнергетическом, теплотехнологическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, на объектах профессиональной деятельности.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная (технологическая) практика относится к части блока 2 «Практики», формируемой участниками образовательных отношений Б2.В.02 (П) и определяет

направленность программы подготовки бакалавра по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профиль «Промышленная теплоэнергетика».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Место проведения: практика проводится в организациях, обладающих необходимым для освоения обучающимся компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Реализуется как на базе института, лабораторий, так и предприятий теплоэнергетического комплекса разных форм собственности и направления деятельности. В качестве базы может быть принято промышленное или сельскохозяйственное предприятие, занимающееся выпуском отдельных видов продукции или оказанием услуг. В соответствии с индивидуальным планом работы обучающимся, разработанным с участием руководителя практики и заведующего кафедрой, может быть определена иная база производственной практики.

Форма проведения практики: дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения производственной (технологической) практики.

Производственная (технологическая) практика предполагает закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных за время обучения, на основе непосредственного участия в процессе работы теплоэнергетической службы промышленного или сельскохозяйственного предприятия, на котором обучающиеся проходят практику, знакомство обучающихся с современными технологиями производства и отпуска теплоты потребителям.

2.1. Требования к входным результатам обучения

Производственная (технологическая) практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе получения высшего образования (бакалавр) по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» по дисциплинам: «Физико-химические основы водоподготовки», «Водоподготовка в системах энергообеспечения предприятий» и других профильных дисциплинах, и на самообразовании и самоподготовке по вопросам теплоэнергетики и теплотехники.

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала прохождения практики:

Знать:

- схемы размещения объектов профессиональной деятельности;
- конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, территориальное расположение оборудования объектов профессиональной деятельности, особенности их эксплуатации;
- производственную характеристику предприятия, систему его теплоснабжения, конструктивное исполнение оборудования системы теплоэнергоснабжения.

Уметь:

- читать тепловые и принципиальные схемы источников тепловой и электрической энергии;
- осуществлять проведение технических и технико-экономических расчетов объектов профессиональной деятельности;
- различать производственную направленность работы структурных подразделений предприятия;
- определять назначение и виды основных элементов системы теплоэнергоснабжения.

Владеть:

- правилами технологической дисциплины при эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
- навыками использования методов и средств защиты для обеспечения безопасности условий труда в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения.

2.2. Требования к результатам обучения по практике:

Производственная (технологическая) практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы бакалавриата. Производственная (технологическая) практика дополняет и обогащает теоретическую базу знаний бакалавров, создает им возможность для закрепления, углубления и использования полученных знаний при решении научных и практических задач.

Результаты, полученные в процессе прохождения производственной (технологической) практики, могут быть доложены на научно-практических конференциях, а также опубликованы в виде научной статьи (совместной с руководителем) в сборнике трудов Университета.

Результаты производственной (технологической) практики используются при подготовке выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, направляются повторно для прохождения производственной (технологической) практики.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих результатов обучения:

Знать:

- правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД;
- основные физико - химических процессы, протекающие в теплотехнологическом оборудовании ОПД;
- структуру и технологический процесс предприятия, рабочие участки предприятия, их назначение, оборудование, устройство;
- технические характеристики и принцип работы обслуживаемых машин, механизмов;
- принципы и признаки неполадок и способы их устранения в приборах теплоснабжения и автоматики;
- организацию ремонта, монтажа, наладки и эксплуатации теплоэлектрооборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

Уметь:

- разрабатывать схемы размещения ОПД в соответствии с технологией производства;
- рассчитывать физико-химические свойства теплоносителей и энергоносителей;
- правильно эксплуатировать промышленное теплоэнергетическое оборудование;
- применять правила ЕСКД и ГОСТ в технической документации;
- использовать полученные данные в расчетах оборудования теплотехнических установок и систем.

Владеть:

- методами расчёта физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей на ОПД;
- зачатками профессиональных навыков, необходимых для сокращения периода адаптации при работе на конкретном производстве;

- навыками уверенного пользования компьютером, как средством управления и обработки информационных массивов в технологических процессах на предприятиях и в организациях.

Формируемые компетенции (*) (код компетенции/название компетенции)	Индикаторы достижения компетенции (**) (код индикатора компетенции/название индикатора компетенции)
ПК-3. Способен разрабатывать схемы подключения ОПД в соответствии с технологией производства и требованиями нормативных документов.	ИД-1пк-3 Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства. ИД-2пк-3 Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД.
ПК-7. Способен выполнять практические расчёты физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей для процессов, протекающих в теплотехническом, теплоэнергетическом, теплотехнологическом оборудовании современных промышленных производств по типовым методикам, на объектах профессиональной деятельности.	ИД-1пк-7 Демонстрирует знание основных физико-химических процессов, протекающих в теплотехнологическом оборудовании ОПД. ИД-2пк-7 Аргументирует выбор методов расчёта физико-химических свойств теплоносителей и энергоносителей на ОПД. ИД-3пк-7 Рассчитывает физико-химические свойства теплоносителей и энергоносителей и использует полученные данные в расчетах оборудования теплотехнических установок и систем.

3. Структура и содержание практики

3.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	-	-
Промежуточный контроль (зачет, зачет с оценкой)	-	-
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточного контроля (зачет, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

Разделы практики, изучаемые в 6 семестре:

№ п./п	Раздел практики	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра).

			Контактная работа	Самостоятельная работа обучающихся/контроль		Форма промежуточного контроля (по семестрам).
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап.	6	-	4	ПК-3 ПК-7	Собеседование с руководителем практики от кафедры. Устный опрос.
2	Прохождение производственной (технологической) практики.		-	80	ПК-3 ПК-7	Заполнение необходимых документов по организации практики.
3	Подготовка отчета по производственной (технологической) практике.		-	10	ПК-3 ПК-7	Контроль со стороны руководителя практики от кафедры. Анализ и оценка отчетной документации.
4	Заключительный этап.		-	14	ПК-3 ПК-7	Анализ готовности отчетной документации по практике. Защита отчета. Зачет с оценкой.
	Итого (час)		-	108		
	Промежуточный контроль					<i>зачет с оценкой</i>

3.2 Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание
1	Подготовительный этап.	Знакомство с приказом прохождения производственной (технологической) практики, организационное собрание, производственный инструктаж. В начале практики специалисты предприятия проводят занятия и экскурсии с обучающимися для их более полного ознакомления с организационной структурой и производственным процессом предприятия.
2	Прохождение производственной технологической прак-	Сбор, обработка, анализ и систематизация о структуре предприятия и его теплоэнергетической службы. Знакомство с организацией эксплуатации и ремонта теплоэнергетического

	тики.	оборудования цехов, входящих в службу главного теплоэнергетика предприятия. Изучение характеристик и организации эксплуатации теплоэнергетического оборудования цехов предприятия. Ознакомление с методикой формирования удельных расходов теплоэлектроэнергии, тепла и топлива. Изучение тепловой контроля и автоматизации технологических процессов на производстве. Изучение заводской и цеховой документации. Изучение вопросов техники безопасности и противопожарных мероприятий при эксплуатации теплоэнергетического оборудования. Участие в рационализаторской работе по совершенствованию работы оборудования, снижению удельного расхода топлива, теплоэлектроэнергии.
3	Подготовка отчета по производственной технологической практике.	Оформление результатов, полученных за весь период практики, в виде итогового отчета и получение отзыва и характеристики с места прохождения практики, а также оформление дневника о прохождении практики.
4	Заключительный этап.	Защита отчета по производственной (технологической) практике.

3.3 Отчетность по практике

По итогам практики обучающийся представляет руководителю производственной (технологической) практикой на кафедре следующий комплект документов:

- Отчет о практике объемом не более 40 страниц компьютерного текста, сопровождаемого схемами, графиками, фотографиями (Приложение А).

- Календарный план прохождения практики, подписанный руководителем практики от предприятия (организации) с отметками о выполнении всех предусмотренных видов работ и заданий (Приложение Б).

- Дневник прохождения практики, подписанный руководителем практикой от кафедры и руководителем практикой от предприятия, с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы (замещаемой должности) (Приложение В).

- Отзыв-характеристику по итогам прохождения производственной практики, заверенную подписью руководителя практикой от предприятия и печатью организации, на базе которой осуществлялось прохождение практики (Приложение Г). В характеристике отражается способность обучающегося применять полученные в период обучения теоретические знания, объем выполнения программы практики, имеющиеся недостатки в теоретической подготовке, оценка работы обучающегося в целом.

- Иные документы, предусмотренные программой практики или полученные в организации в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу производственной (технологической) практики обучающихся.

Отчет проверяется руководителем практики от предприятия, о чем делается соответствующая запись на титульном листе отчета и в дневнике практиканта, заверенные печатью организации.

Отчет выполняется в установленные сроки. Дополнительное время для его составления не выделяется. Защита отчетов организуется кафедрой.

В дневник обучающегося вносятся сведения о прибытии на практику и выбытии с нее, подтверждаемые подписью работника предприятия, ответственного за регистрацию командированных лиц и скрепляется печатью.

В период практики обучающиеся обязаны ежедневно вести дневник практики, в котором отмечают характер и содержание выполняемой работы, отражают участие в производственной и общественной жизни подразделения и предприятия в целом, записывают замечания по организации работы, а также предложения по улучшению.

Записи в дневнике должны показать способность обучающегося разобраться в проблемах функционирования и управления предприятием.

Дневник является обязательной частью отчета, без которого отчет к проверке и защите не принимается, по окончании срока практики проверяется и подписывается руководителем практики от организации.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике, представлены в приложении Д.

4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Литература

1. Александров, А.А. Термодинамические основы циклов теплоэнергетических установок / А.А. Александров. – М.: Изд-во МЭИ, 2004. – 158 с.
2. Амерханов, Р.А. Теплоэнергетические установки и системы сельского хозяйства / Р.А. Амерханов, А.С. Бессараб, Б.Х. Драганов; под ред. Б.Х. Драганова. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 424 с.
3. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети / Е. Я. Соколов. – М.: МЭИ, 2009. – 472 с.
4. Рудобашта С.П. Теплотехника: учеб. для студ. вузов по направлению "Агроинженерия" / С.П. Рудобашта. -М. : КолосС, 2010. -600с.
5. Данилов О.Л. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учеб. / Данилов О.Л., Гаряев А.Б., Яковлев И.В., А.В. Клименко ; под ред. А.В. Клименко. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2010. -424 с.
6. Кудинов А.А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях/ А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. - Москва: Машиностроение, 2011. -374с.
7. Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения/ М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва: ФОРУМ, 2010. -352с.
8. Теплоэнергетика и теплотехника: справочная серия. В 4-х кн. Кн.1: Теплоэнергетика и теплотехника. Общие вопросы / под общ. ред. А.В. Клименко, В.М. Зорина. -3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МЭИ, 2000. -528с.

4.2 Периодические издания

1. Вестник ивановского государственного энергетического университета. *Режим доступа:* <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8484>
2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. *Режим доступа:* <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25731>
3. Наука в нефтяной и газовой промышленности. *Режим доступа:* <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28716>

4.3 Интернет-ресурсы

1. Электронная образовательная среда в сети Интернет // Режим доступа URL: <https://edu.stankin.ru/course/index.php?categoryid=365>.

2. Электронно-библиотечная система. «IPR BOOKS» // Режим доступа URL: <http://www.iprbookshop.ru>.
3. Электронная библиотека научных публикаций «Российский индекс научного цитирования» // Режим доступа URL: <http://www.elibrary.ru>.
4. Электронная образовательная среда в сети Интернет / Производственная (технологическая) практика // Режим доступа URL: <https://edu.stankin.ru/local/crw/course.php?id=8595>.
5. Электронные издания научно-технической библиотеки, размещенные в разделе университета в ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» издательства «Директ-Медиа» // Режим доступа URL: www.biblioclub.ru;
7. Сайт университета в сети Интернет по адресу // Режим доступа URL: <http://www.e-stankin.ru>

4.4 Методические указания к оформлению отчета по итогам прохождения практики

Методическое руководство процессом прохождения производственной (технологической) практики и ее организацию осуществляют преподаватели – руководители, закрепляемые кафедрой. На базе проведения производственной (технологической) практики – руководителями подразделений предприятий и организаций.

Руководитель производственной (технологической) практики от кафедры непосредственно организует её прохождение в соответствии с календарным планом, предоставляет возможность использования обучающимися необходимых документов, литературы, организует консультации с привлечением опытных работников, создает условия выполнения индивидуальных заданий. Консультации должны способствовать формированию профессиональных компетенций бакалавров, развивать их способности с учетом осваиваемой программы и будущего вида деятельности.

В процессе прохождения производственной (технологической) практики обучающийся выполняет все задания, предусмотренные программой, заполняет график прохождения практики, а по окончании практики составляет отчет и вместе с отзывом-характеристикой сдает на кафедру. Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры. В соответствии с учебным планом устанавливаются:

- дата сдачи документов по практике;
- дата проведения зачета с оценкой по практике.

4.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Комплексы лицензионного общего и специального программного обеспечения Microsoft для разработки в соответствии с университетской лицензией VSEntSubMSDN ALNG LicSAPk OLP NL AcademicEdition Qlfd.

5. Материально-техническое обеспечение практики

Для обеспечения целей и задач прохождения практики используется производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, а так же другое материально-техническое обеспечение конкретного предприятия, где обучающийся проходит практику.

Компьютерный класс, лабораторные стенды ауд. 217, лабораторные стенды ауд. 219.

ЛИСТ согласования рабочей программы

Дисциплина: «Производственная (технологическая) практика»
(наименование)

Направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(код и наименование)

Направленность: «Промышленная теплоэнергетика»
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры «Теплоэнергетика и теплотехника»
(наименование кафедры)

протокол № 9 от "11" мая 2021 г.

Ответственный исполнитель,
заведующий кафедрой
«Теплоэнергетика и теплотехника» _____ А.Н. Мракин
наименование кафедры *дата* *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнитель:
доцент кафедры
«Теплоэнергетика и теплотехника» _____ А.Н. Мракин
должность *дата* *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического отдела _____ Т.В. Волкова
дата *подпись* *расшифровка подписи*

Библиотекарь НТБ _____ Е.Н. Карасева
дата *подпись* *расшифровка подписи*

Начальник
вычислительного центра _____ Л.В. Яицкий
дата *подпись* *расшифровка подписи*

Председатель
учебно-методической группы
по направлению подготовки _____ А.Н. Мракин
дата *подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий кафедрой ТТ _____ А.Н. Мракин
наименование *дата* *подпись* *расшифровка подписи*

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Форма титульного листа отчета по производственной (технологической) практике

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

Кафедра «Теплоэнергетики и теплотехники»

(наименование кафедры)

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Направление 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль «Промышленная теплоэнергетика»

Место прохождения практики _____

(полное наименование предприятия, организации, учреждения)

Обучающийся _____

(ФИО, курс, группа)

Руководитель практики от кафедры _____

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(должность, Ф.И.О.)

Печать предприятия

Егорьевск 20____

**Форма титульного листа дневника по производственной (технологической)
практике**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

Кафедра «Теплоэнергетики и теплотехники»

(наименование кафедры)

**ДНЕВНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Обучающийся: _____
Ф.И.О., курс, группа

Место прохождения практики _____
(полное наименование предприятия, организации, учреждения)

Дата начала практики « _____ » _____ 20__ г.

Дата окончания практики « _____ » _____ 20__ г.

Практикант _____
(подпись)

Руководитель практики от кафедры: _____

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

(подпись)

Руководитель практики от предприятия (организации): _____

(должность, Ф.И.О.)

М.П.

(подпись)

Егорьевск 20__

Характеристика на обучающегося**ХАРАКТЕРИСТИКА на обучающегося (ФИО)**

В характеристике отражается:

- время, в течение которого обучающийся проходил практику;
- отношение обучающегося к порученной работе;
- объем выполнения программы практики;
- уровень теоретической и практической подготовки обучающегося;
- трудовая дисциплина во время практики;
- качество выполняемой работы;
- отношения обучающегося с сотрудниками организации;
- замечания и пожелания в адрес обучающегося;
- общий вывод руководителя практики от организации о выполнении обучающимся программы практики.

Руководитель практики от предприятия:
(Ф.И.О., должность, подпись)

Дата

Печать

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике

При описании требований по оформлению отчета использованы ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.9-95 «Реферат и аннотация. Общие требования».

С учетом того, что отчет по производственной (технологической) практике представляет собой не отчет о научно-исследовательской работе, а рукопись, допущены некоторые отступления, направленные на упрощение оформления.

Отчет представляют в печатном виде с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Рекомендуется использовать текстовый редактор MSWord, шрифт TimesNewRoman. Работу представляют в специальной папке.

Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12).

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры. Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. При выполнении работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. В работе должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

Построение работы

Наименования структурных элементов работы «Содержание», «Введение», «Выводы и предложения производству», «Список использованных источников» служат заголовками (Приложение Ж). Их следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Основную часть работы можно делить на разделы, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений и записываться с абзацного отступа. После номера раздела в тексте точку не ставят.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов. Заголовки разделов следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Нумерация страниц работы

Страницы отчета следует пронумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Иллюстрации

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует пронумеровать

арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например, Рисунок 1.1).

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименования и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Ри-сунок 1 – Схема технологического процесса сушки зерна.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

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.

Расположение рисунков должно позволять рассматривать их без поворота работы, а если это невозможно сделать – то с поворотом по часовой стрелке.

Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями слева пишут слово «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1».

Примечания

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

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзацного отступа и не подчеркивать. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

Формулы

Формулы набираются с помощью редактора формул MicrosoftEquation, входящего в текстовый процессор Word2007 и более поздних версий.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «x».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле, первую строку начинают со слова «где».

Приложения

В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху 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. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Сокращения и условные обозначения

В отчете можно употреблять только общепринятые сокращения слов, оговоренные в ГОСТ Р 7.012-2011. Единицы измерения необходимо указывать в соответствии с ГОСТ 8.417-2002.

Ссылки

Все заимствованные из литературы или других источников и приведенные в отчете сведения должны сопровождаться ссылками (отсылками) на источник, оформленными в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. При заимствовании данных из источника в конце предложения проставляют в квадратных скобках фамилию автора и через запятую – год издания источника. Если авторов двое-трое, указывают их фамилии через запятую, если больше – пишут фамилию первого автора и добавляют «и др.» (если источник иностранный – «et al.»). Например: Экономия энергии на тепловых электростанциях может быть достигнута в результате повышения технического уровня оборудования [Рудобашта, 2010]. Главным требованием, предъявляемым к системе газоснабжения, и, вместе с тем, наиболее трудно выполняемым, является поддержание давления газа у газоиспользующего оборудования и приборов на заданном оптимальном значении при произвольных изменениях расхода в сети в широких пределах [Седак, 2011].

При ссылке на несколько работ разных авторов в квадратных скобках делают перечисление в порядке возрастания года опубликования, отделяя фамилии разных авторов точкой с запятой, следующим образом:

Ряд авторов [Эрнст, 1990; Бакай, 2010; Шаркаева, 2012, 2013] считают, что ...В том случае, если ссылаются на работу без автора (документ, созданный четырьмя и более авторами, справочник, инструкция, работа под общей редакцией), то указывают название документа, можно – два-четыре слова, отражающих его название, и через запятую – год издания, например:

Реконструкция системы отопления и вентиляции здания произведена в соответствии с современными требованиями на основе детализированных норм [СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»].

Возможно также указание порядкового номера библиографической записи в списке использованных источников, составленном в алфавитном порядке, арабскими цифрами в тексте в квадратных скобках, например: [1, 3-5].

Список использованных источников

При составлении списка использованной литературы соблюдают требования ГОСТ 7.1-2003 на библиографическое описание литературных источников (Приложение 3).

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 произведения печати даются на языке оригинала. Исползованные источники размещают строго по алфавиту фамилий авторов (или названий книг без авторов) на русском языке, затем – иностранные источники по латинскому алфавиту. Если имеется несколько работ одного автора, то их размещают в списке в порядке года издания – от раннего к более позднему. Между инициалами и фамилией обязательно должен быть пробел, независимо от того, стоят инициалы перед или после фамилии. Источники нумеруют арабскими цифрами.

*Пример оформления индивидуального задания***ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Направление 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль «Промышленная теплоэнергетика»

Обучающемуся: _____
Ф.И.О., курс, группа

Место прохождения практики: _____

(полное наименование предприятия, организации, учреждения)**ЗАДАНИЕ**

(формулируется индивидуальное задание и требования для его исполнения)

_____Задание выдал: _____
Ф.И.О. руководителя дата подписьЗадание принял: _____
Ф.И.О. обучающегося дата подписьРуководитель практики от кафедры _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О., подпись)Руководитель практики от предприятия (организации) _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Печать предприятия

**Пример оформления содержания отчета
по производственной (технологической) практике**

***Структура отчета по практике (Содержание) для обучающихся
по профилю «Промышленная теплоэнергетика»
по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»***

1. Введение.
2. Производственно-хозяйственная характеристика объекта практики.
3. Состояние теплоэнергетических объектов и их инженерно-техническая оценка.
4. Индивидуальное задание (наименование задания).
5. Безопасность жизнедеятельности на производстве.
6. Природоохранные мероприятия.
7. Выводы и предложения.

Раздел «Состояние теплоэнергетических объектов и их инженерно-техническая оценка» может иметь подразделы в соответствии с различными производственными объектами промышленного или сельскохозяйственного предприятия.