

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Рахим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 04.09.2026 14:30:29

Уникальный программный ключ:

d31c25eab9a01b0cc50e03a04f1dc00329a089e3a793ad1000063082c701114

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

Кафедра машиностроения и информационных технологий

Е.Б. ДУМЛЕР, Э.У. ЛОЩАКОВА

Б2.В.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Методические указания по производственной практике

*для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение»
(профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»)
всех форм обучения*

(Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры Машиностроения и информационных технологий 29.06.2022г., протокол №10)

Лениногорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Цель практики	3
2 Задачи практики	4
3 Место практики и распределение рабочего времени обучающегося	4
4 Содержание практики	5
4.1 Организационный этап практики	5
4.2 Основной этап практики	6
4.3 Заключительный этап практики	6
5 Индивидуальное задание	6
6 Оформление отчёта по практике	7
7 Текущий контроль и промежуточная аттестация	9
8 Учебно-методическое обеспечение практики	9
Приложение А	11
Приложение Б	12
Приложение В	13
Приложение Г	14

Введение

Подготовка бакалавра должна быть тесно связана с решением конкретных задач его будущей практической деятельности. С этой целью в учебном процессе предусмотрено прохождение практик на предприятиях нефтегазовой отрасли.

Настоящие методические указания определяют порядок организации и проведения производственной практики у обучающихся, осваивающих образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата - направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (Лениногорский филиал).

Методические указания разработаны в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в КНИТУ-КАИ. Сроки проведения практики определяются ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки, рабочими учебными планами и графиком учебного процесса.

Направление обучающихся на базы практик оформляется приказом по университету. Изменения в приказ о прохождении практики могут быть внесены в срок не позднее недели до начала практики.

Для руководства практикой приказом по образовательному учреждению назначается руководитель практики от кафедры из числа профессорско-преподавательского состава (ППС) по представлению заведующего кафедрой.

Руководство практикой обучающихся на профильных предприятиях возлагается на специалистов, назначаемых соответствующими приказами руководителя предприятия, учреждения или организации.

1 Цель практики

Основной целью производственной технологической (проектно-технологической) практики является формирование у будущих бакалавров технологического мышления, подготовка их к профессиональной деятельности, путем ознакомления с производством и непосредственным участием в решении технических и производственных задач.

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологический (проектно-технологический)

Практика может быть реализована в форме практической подготовки и организована путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2 Задачи практики

Основными задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний;
- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- познание технологических, технических и информационных основ добычи нефти и газа;
- участие в выполнении эксплуатационных, ремонтных и монтажных работах машин, оборудования, трубопроводов и другой оснастки нефтегазовых промыслов;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, инструментов, технологической оснастки с учетом эффективного их использования;
- выполнение работ по оформлению технической и технологической документации;
- выполнение инженерных и технологических расчетов;
- ознакомление с вопросами организации безопасности выполняемых работ на предприятии.

3 Место практики и распределение рабочего времени обучающегося

Продолжительность технологической (проектно-технологической) практики в соответствии с учебным планом бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» и графиком учебного процесса составляет 4 недели в 6 семестре при очной форме обучения (в 8 семестре при заочной форме обучения). Трудоемкость практики 6 з.е. (216 часов).

Технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться в производственных подразделениях нефтегазодобывающих предприятий, на базе кафедры, в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях университета, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров на практическую подготовку обучающихся ЛФ КНИТУ-КАИ между профильной организацией и филиалом.

Практика выполняется в соответствии с заданием и графиком, составленными выпускающей кафедрой ЛФ КНИТУ-КАИ совместно с руководителем практики от предприятия, в котором будет проходить практика. Задание на практику подписывается руководителями практики от университета и профильного предприятия (организации).

Обучающиеся распределяются в производственные подразделения нефтегазодобывающих предприятий региона, в структурные подразделения ПАО «Татнефть» и др. (или организации, имеющие производственную базу).

Руководитель практики от кафедры:

- оповещает обучающихся о сроках прохождения практики;
- проводит инструктаж со студентами по технике безопасности перед выездом на объекты;
- обеспечивает обучающихся индивидуальными заданиями по практике;
- оказывает методическую помощь;
- принимает отчеты обучающихся о прохождении практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- явиться в назначенный руководителем практики срок на место прохождения практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий и защитить отчет по практике на оценку.

4 Содержание практики

Содержание всех этапов практики обеспечивает обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

4.1 Организационный этап практики

Перед распределением обучающихся по местам прохождения практики проводится организационное собрание, на котором раскрываются цели и задачи технологической (проектно-технологической) практики, ее место в учебном процессе; знакомят обучающихся с распорядком работы организации; проводят инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности, в том числе и по технике безопасности на рабочем месте прохождения производственной практики (в производственных подразделениях, исследовательских, технологических и испытательных лабораториях). Сообщаются правила пользования справочной, технической научной литературой и другими библиотечными ресурсами, а также локальной информационной сетью организации. Выдается индивидуальное задание на производственную практику в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, и сообщаются требования к содержанию отчета по практике, его оформлению, о текущем контроле прохождения практики и о проведении промежуточной аттестации.

Вопросы, которые рассматриваются во время организационного этапа

прохождения практики:

1 Общие вопросы

Цели и задачи технологической (производственно-технологической) практики, ее место проведения. Правила пользования библиотечным ресурсом, локальной информационной сетью организации. Требования к содержанию отчета по производственной практике.

4.2 Основной этап практики

Вопросы, которые рассматриваются во время прохождения основного этапа практики:

1 Об организации

Внутренний распорядок работы организации. Нормативная документация по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности. Техника безопасности на рабочем месте прохождения практики (в производственных подразделениях, исследовательских, технологических и испытательных лабораториях и т.п.)

2 Сбор информации для выполнения отчета по практике и выполнения последующих курсовых работ

Сбор информации, используя различные источники информации, в том числе конструкторско-технологическую документацию организации, в которой проходит производственная практика. Анализ собранной информации с целью обоснования актуальности, новизны и востребованности данной тематики на нефтегазодобывающих предприятиях.

3 Инженерные расчеты с использованием современных информационных технологий.

Изучение и подбор гидравлических, прочностных, тепловых расчетов, расчетов, методик определения основных параметров, характеристик и подбора оборудования.

4.3 Заключительный этап практики

Вопросы, которые рассматриваются во время прохождения заключительного этапа практики:

1 Оформление отчета по технологической (проектно-технологической) практике

На заключительном этапе практики производится систематизация собранного материала, оформляется отчет по практике, подготовка к промежуточной аттестации и выступление на зачете. Отчет представляется на защиту (зачет с оценкой).

5 Индивидуальное задание

Индивидуальное задание может содержать следующие вопросы:

1. Изучить правила внутреннего распорядка организации и технику безопасности.

2. Изучить и проанализировать структуру технологического процесса ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования с обеспечением технологичности изделий, контроля за процессами и технологической дисциплины.

3. Проанализировать и выбрать методы, приемы, способы эксплуатации, ремонта, монтажа, испытаний и технической диагностики рассматриваемого оборудования.

6 Оформление отчёта по практике

На заключительном этапе практики производится систематизация собранного материала, оформляется отчет по технологической-проектно-технологической практике, подготовка к промежуточной аттестации и выступление на зачете. Отчет оформляется в соответствии с Приложением В.

Объем отчета должен составлять не менее 10–15 листов (без приложений), шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ – 1,25 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам. Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включаются.

При оформлении отчета по практике необходимо придерживаться общих требований к его структуре.

Структура отчета:

1. Титульный лист (Приложение А).
2. Отзыв ответственного лица от профильной организации о прохождении практики (Приложение Б)
3. Индивидуальное задание (Приложение В), подписанное руководителями практик от университета и предприятия.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованных источников
9. Приложения

Титульный лист является первой страницей отчета по производственной практике. Образец титульного листа для практики представлен в Приложении А.

Во **введении** отражаются компетенции, формируемые в результате прохождения практики, вопросы индивидуального задания, указывается место и время прохождения практики. Введение должно содержать цель, задачи, период прохождения технологической практики, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц, с

которых начинаются эти элементы технологической (проектно-технологической) практики.

В **основной части** отчета представляется рабочий график (план) прохождения практики, отражающий вопросы индивидуального задания и их последовательность выполнения. Структура и содержание основной части отчета определяется содержанием практики и индивидуальным заданием на практику.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности;
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом во время прохождения практики;
- практические результаты, полученные обучающимся в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (рекомендовано подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении);
- указания на трудности, которые возникли при прохождении практики.

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения, рекомендации, сделанные студентом в ходе практики, в которых отражены его практические навыки и умения

Список использованных источников может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета. Список литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении отчета по практике. Пример оформления списка литературы представлен в Приложении Д.

В **приложении** рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложениях могут быть включены:

- промежуточные формулы и расчеты;
- инструкции, методики;
- иллюстрации вспомогательного характера.

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1, 2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.

7 Текущий контроль. Промежуточная аттестация

Выполнение индивидуального задания проводится в соответствии с календарным графиком.

Текущий контроль выполнения индивидуального задания осуществляется по календарному графику с использованием вопросов фонда оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам технологической (проектно-технологической) практики осуществляется руководителем практики после предоставления обучающимся отчета, подготовленного в соответствии с утвержденной программой практики и содержащего все собранные за время практики конструкторско-технологические материалы в день окончания практики.

Обязательным при промежуточной аттестации является наличие в отчете по практике отзыва руководителя практики от предприятия с оценкой.

Промежуточная аттестация по практике проводится в два этапа в виде зачета с оценкой:

- на первом этапе (для всех обучающихся) с помощью фондов оценочных средств по промежуточной аттестации и отчета по практике определяется соответствие освоения обучающимися заданных результатов, предусмотренных компетенциями, пороговому уровню (оценке «удовлетворительно»);
- на втором этапе (для обучающихся, успешно прошедших первый этап и желающих получить более высокую оценку (баллы)) определяется письменно с помощью фондов оценочных средств по промежуточной аттестации и отчета по практике соответствие освоения обучающимися заданных результатов, предусмотренных компетенциями, продвинутому или превосходному уровням (оценке «хорошо» или «отлично»).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от основной учебы время. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины, получившие отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из КНИТУ-КАИ как имеющие академическую задолженность.

Перенос сроков практики по уважительным причинам осуществляется в индивидуальном порядке и оформляется отдельным приказом. Основанием для приказа является заявление обучающегося, согласованное с выпускающей кафедрой и директором филиала, с приложением документов, подтверждающих необходимость переноса сроков практики.

8 Учебно-методическое обеспечение практики

1. Булчаев Н.Д., Безбородов Ю.Н. Защита насосного оборудования нефтяных скважин в осложненных условиях эксплуатации. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск.: СФУ, 2015. - 138 с. - <https://znanium.com/bookread2.php?book=550459>

2. Кожевников Д.В. Резание материалов: учебник. М.: Машиностроение, 2012. 304 с.
3. Крец В.Г., Рудаченко А.В., Шмурыгин В.А. Машины и оборудование газонефтепроводов. [Электронный ресурс]: учебное пособие.- СПб: Лань, 2018. - 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/104949/#1>
4. Маталин, А.А. Технология машиностроения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71755>
5. Овчинников В.В. Производство сварных конструкций. [Электронный ресурс]: учебник - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=500249>
6. Поляков В.А. Основы технической диагностики. [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 118 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=1012415>
7. Семакина О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: ТПУ, 2018.- 184 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/113209/#1>
8. Сергель Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий: учеб.пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Минск: Новое знание; М.:ИНФРА-М, 2013. 732 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4321/#1>
9. Схиртладзе АГ Оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие. – С.О: ТНТ, 2012. 168 с. Доп. УМО.
10. Тетельмин В. В., Язев В. А. Нефтегазовое дело. Полный курс. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 800 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=542471>
11. Ухин Б.В. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод. [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 320 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=937455>

Приложение А
(рекомендованное)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)
ЛФ КНИТУ-КАИ
Кафедра Машиностроения и информационных технологий

ОТЧЕТ

по прохождению Производственной практики
(наименование практики (вид практики))
(Технологической (проектно-технологической) практики)

Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение
(наименование направления подготовки)

Выполнил обучающийся группы _____

(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от ЛФ КНИТУ-КАИ

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты «__» _____ 20__ г.

Лениногорск, 20__ год

Приложение Б
(рекомендованное)

Отзыв ответственного лица от профильной организации о прохождении практики

Обучающийся _____, группы _____
(Ф.И.О. полностью)

ЛФ КНИТУ-КАИ проходил Производственную практику с «__» __ 20__ г. по «__» __ 20__ г.
(наименование практики (вид практики))

В _____
(наименование профильной организации)

Практика была организована в соответствии с рабочей программой практики.

Практика была организована в соответствии с рабочей программой практики.

(наименование профильной организации)

именно ответственное лицо от профильной организации _____
(Ф.И.О. полностью, должность)

_____ подтверждает
участие в формировании следующих компетенций, осваиваемых при прохождении практики:

№	Код компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения профессиональной компетенции (5 – наивысший балл)				
			1	2	3	4	5
1	ПК-1	способность проверять техническое состояние оборудования, организовывать технологический осмотр, обслуживание и текущий ремонт оборудования					
2	ПК-2	способность выбирать и внедрять технологическое оборудование, проводить расчёты и оптимальный выбор режимов эксплуатации оборудования с учётом условий эксплуатации					

Обучающийся _____ зарекомендовал(а) себя как _____
(Ф.И.О.)

Работу обучающегося _____ оцениваю на _____
(Ф.И.О.) (по 5-ти балльной шкале)

Ответственное лицо от профильной организации _____
(подпись) (расшифровка подписи)
(М.П.)

Приложение В
(рекомендованное)

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося _____
(Ф.И.О. полностью)

группы _____ направления подготовки 15.03.01 Машиностроение
(наименование направления подготовки)

ЛФ КНИТУ-КАИ, период практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Место прохождения практики _____

(наименование профильной организации, структурного подразделения университета, отделения СПО)

Задание на практику:

1. Изучить правила внутреннего распорядка организации и технику безопасности.

2. Изучить и проанализировать структуру технологического процесса ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования с обеспечением технологичности изделий, контроля за процессами и технологической дисциплины.

3. Проанализировать и выбрать методы, приемы, способы эксплуатации, ремонта, монтажа, испытаний и технической диагностики рассматриваемого оборудования.

Задание получил, ознакомлен и согласен:

«__» _____ 20__ г. _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от ЛФ КНИТУ-КАИ

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Согласовано:

Ответственное лицо от профильной организации

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Приложение Г
(рекомендованное)

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Основная часть отчета
3. Заключение
4. Список использованных источников
5. Приложения

ВВЕДЕНИЕ

В ходе прохождения практики планируется провести анализ прогрессивного технологического оборудования, его применение и наладку; провести специализированные расчёты, связанные с эксплуатацией оборудования; провести работы по выбору и внедрению технологического оборудования с учётом условий эксплуатации.

Компетенции, формируемые в результате прохождения Технологической (проектно-технологической) практики:

ПК-1 - способность проверять техническое состояние оборудования, организовывать технологический осмотр, обслуживание и текущий ремонт оборудования;

ПК-2 - способность выбирать и внедрять технологическое оборудование, проводить расчёты и оптимальный выбор режимов эксплуатации оборудования с учётом условий эксплуатации.

2. Рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Срок выполнения этапов прохождения практики	Наименование этапов прохождения практики	Краткое содержание выполненных работ
1.			
2.			
3.			
4.			

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

Основная часть отчета может содержать:

- 1 Описание деятельности организации и правила техники безопасности.
- 2 Описание структуры исследуемого технологического процесса ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования.
- 3 Описание новых технологий, современного оборудования, инструмента применяемых на предприятии где проходит практика.
- 4 Описание процессов на НГП и анализ методов и средств защиты оборудования, применяемого в этих процессах от _____ . Оценка МРП и ННО оборудования, работающего в осложненных условиях. Построение графиков зависимостей. Составление диаграмм отказов. (Материалы отчета рекомендовано опубликовать в виде статьи).

ИЛИ

Расчет, с учетом технико- технологических параметров скважины, пласта, оборудования и их технической характеристики и выбор бурильных труб или НКТ, подбор насосной установки для добычи нефти по условиям ее эксплуатации или буровой вышки и т.п. (объект для расчета выбирается из оборудования, имеющегося на балансе предприятия где проходит практика)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате прохождения Производственной практики (Технологической (проектно-технологической) практики) были приобретены следующие практические навыки и умения:

способность проверять техническое состояние оборудования, организовывать технологический осмотр, обслуживание и текущий ремонт оборудования (ПК-1);

способность выбирать и внедрять технологическое оборудование, проводить расчёты и оптимальный выбор режимов эксплуатации оборудования с учётом условий эксплуатации (ПК-2).

В ходе практики

были изучены:

- современный комплекс технологического оборудования,
 - способы совершенствования методов эксплуатации оборудования;
- приобретены умения:

- подбирать нефтегазовое оборудование,
- принимать меры по предупреждению отказов оборудования;
- приобретены навыки: использования изученных методик проведения технологических осмотров оборудования, его обслуживания и ремонта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

1. Булчаев Н.Д., Безбородов Ю.Н. Защита насосного оборудования нефтяных скважин в осложненных условиях эксплуатации. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск.: СФУ, 2015. - 138 с. - <https://znanium.com/bookread2.php?book=550459>
2. Кожевников Д.В. Резание материалов: учебник. М.: Машиностроение, 2012. 304 с.
3. Крец В.Г., Рудаченко А.В., Шмурыгин В.А. Машины и оборудование газонефтепроводов. [Электронный ресурс]: учебное пособие.- СПб: Лань, 2018. - 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/104949/#1>
4. Маталин, А.А. Технология машиностроения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 512 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71755>
5. Овчинников В.В. Производство сварных конструкций. [Электронный ресурс]: учебник - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=500249>
6. Поляков В.А. Основы технической диагностики. [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 118 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=1012415>
7. Семакина О.К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: ТПУ, 2018.- 184 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/113209/#1>
8. Сергель Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий: учеб.пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Минск: Новое знание; М.:ИНФРА-М, 2013. 732 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4321/#1>
9. Схиртладзе АГ Оборудование машиностроительных предприятий: учебное пособие. – С.О: ТНТ, 2012. 168 с. Доп. УМО.
10. Тетельмин В. В., Язев В. А. Нефтегазовое дело. Полный курс. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 800 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=542471>
11. Ухин Б.В. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод. [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 320 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=937455>

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов, статистические данные, результаты интервьюирования, анкетирования и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1, 2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.