


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

 Л.В. Останина  
«30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: технологическая (проектно-технологическая)  
направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и  
производств  
направленность: Автоматизация технологических процессов и производств  
в нефтяной и газовой промышленности  
форма обучения: очная, заочная


Программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 23 июня 2022 г. и требованиями ОПОП 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленность «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности» к результатам освоения практики.

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики  
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

И.о.зав. кафедрой  Е.С. Чижикова


СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН  Г.А. Хмара  
«30» августа 2022 г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой  Е.С. Чижикова  
«30» августа 2022 г.

Программу практики разработал:

З.Р. Тушакова, доцент кафедры  
электроэнергетики,

кандидат педагогических наук, доцент 

## 1. Цели и задачи прохождения практики

### 1.1 Цель:

- формирование компетенций, необходимых для изучения последующих профильных дисциплин;
- развитие знания основ проектирования автоматизированных и механизированных производственных процессов;
- получение навыков чтения и составления проектно-технологической документации для внедрения и отладки нового автоматизированного оборудования; повышения эффективности и оптимизации применения оборудования с числовым программным управлением, надежного функционирования гибких производственных систем.

### 1.2 Задачи практики:

- ознакомление с объектами производства, работой автоматизированных систем управления, гибких производственных линий;
- ознакомление с общими принципами проектирования автоматизированных и механизированных производственных процессов;
- приобретение навыков внедрения и отладки автоматизированного оборудования и ведения текущей инженерной документации;
- приобретение навыков чтения и составления нормативно-технической документации по эксплуатации автоматизированных систем и оборудования с числовым программным управлением.

## 2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики:

- стационарная, проводится в профильных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположен филиал (ООО «ЗапСибНефтехим», АО «Транснефть - Сибирь» Тобольское УМН, АО «СУЭНКО» и др.) или в филиале;
- выездная, проводится вне населенного пункта, в котором расположен филиал (ОАО «Сургутнефтегаз», АО «Транснефть-Сибирь» и др.).

Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Прохождение практики предусматривает: выполнение индивидуального задания в установленные сроки; закрепление на практике полученных в процессе обучения знаний; формирование итогового отчета по производственной практике. Продолжительность и конкретные сроки проведения производственной практики устанавливаются в соответствии с ОПОП, учебным планом и календарным графиком на текущий год.

## 3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): способы поиска, сбора и обработки материалов российских и зарубежных источников
		Уметь (У1):проводить поиск актуальных данных для решения

системный подход для решения поставленных задач		профессиональных задач Владеть (В1): приемами критического анализа собранного материала с учетом поставленных задач
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): способы систематизации информации, полученной из разных источников
		Уметь (У2): критически анализировать содержание и оценивать достоверность информации, получаемой из разных источников
		Владеть (В2): умением находить и применять информацию в соответствии с поставленными задачами
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы системного решения задач
		Уметь (У3): воспринимать поставленные задачи в системе с целями и задачами предприятия в целом
Владеть (В3): приемами выявления внутри- и внесистемных связей решаемых задач		
ОПК-5 способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Оформляет техническую документацию по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта;	Знать (З4): требования к содержанию и оформлению технической документации
		Уметь (У4): применять стандарты, нормы и правила к составлению и оформлению технической документации
		Владеть (В4): навыками чтения и ведения технической документации в области профессиональной деятельности навыками
	ОПК-5.2. Анализирует, применяет и принимает участие в разработке основных стандартов, норм, правил, нормативной и технической документации при решении задач профессиональной деятельности	Знать (З5): требования к разработке стандартов, норм и правил, технической документации
		Уметь (У5): анализировать и оценивать результаты разработки нормативной и технической документации
		Владеть (В5): навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, ведения технической документации

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Проектная деятельность, Электроника и цифровая схемотехника, Алгоритмизация и программное обеспечение автоматизированных систем, Технико-экономическое

обоснование проектов.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения профильных дисциплин, выполнения курсовых работ/проектов, подготовки докладов научных конференций.

## 5. Объем практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетные единицы, 216 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения: 2 курс / 4 семестр

Заочная форма обучения: 3 курс / 6 семестр

## 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1	<b>Подготовительный этап</b>			
	Подготовительный этап. Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности	2/2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-5.1	отметка в Листе инструктажей
	Выдача индивидуального задания, определение планируемых результатов практики			Собеседование
2	<b>Основной этап</b>			
	Знакомство с объектами производства, принципом работы автоматизированных систем управления, оборудования с программным управлением, гибких производственных линий. Изучение содержания и структуры нормативно-технической документации по эксплуатации автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий. Изучение стандартов на внедрение, отладку и оптимизацию работы автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий. Изучение требований к разработке и оформлению нормативно-технической документации на системы и оборудование. Знакомство с проектной документацией предприятия, требованиями к разработке проектов, их содержанию, исходным данным, результатам. Изучение требований к оформлению документации проектов. Анализ отраженных в документации проектных решений в сравнении с результатами внедрения проекта предприятия	212/212	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Устный опрос
3	<b>Заключительный этап</b>			
	Обработка и анализ полученной информации Систематизация материалов по теме индивидуального задания оформление отчета	2/2	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	защита отчета
	<b>Итого</b>	216/216		

## 7. Оценка результатов прохождения практики

### 7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

### 7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Собеседование и проверка отчета на формулирование цели и задач практики, планируемых результатов, описание объектов производства	Введение оформлено в соответствии с требованиями, сформулированы цель и задачи практики согласно теме индивидуального задания. Представлена функциональная структура производства, характеристика автоматизированных систем и оборудования	0-10
Устный опрос на знание принципов работы автоматизированных систем управления, оборудования с программным управлением, гибких производственных линий, знание содержания и структуры нормативно-технической документации по эксплуатации автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий, знание стандартов на внедрение, отладку и оптимизацию работы автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий, знание требований к разработке и оформлению нормативно-технической документации на системы и оборудование, знание требований к разработке проектов, их содержанию, исходным данным, результатам, знание требований к оформлению документации проектов. Оценка сравнительного анализа проектных решений и результатов внедрения проекта предприятия Оценка литературного обзора по теме индивидуального задания, соответствия источников литературы и содержания литературного обзора	Даны полные, верные и обоснованные ответы, демонстрирующие знания характеристик, принципов работы, порядка эксплуатации, методов повышения эффективности, оптимизации функционирования, нормативно-технической и проектной документации автоматизированных систем управления, программируемого оборудования, гибких производственных линий. Проведен сравнительный анализ отраженных в документации проектных решений в сравнении с результатами внедрения проекта предприятия. Источники литературы и содержание литературного обзора соответствуют друг другу, количество ссылок на интернет-сайты не превышает 30 % от общего числа источников.	0-60
Защита отчета по результатам практики	В Заключении представлены результаты практики, сделаны выводы о выполнении задач практики и достижении цели	0-20
Оформление отчета в соответствии с требованиями	Отчет оформлен по требованиям	0-10
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

7.2.1. не выполнено индивидуальное задание, выданное преподавателем – руководителем практики;

7.2.2. отчет о прохождении практики отсутствует;

7.2.3. низкий уровень сформированности компетенций, в соответствии с установленными программой практики индикаторами.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>
11. Система поддержки дистанционного обучения - <https://educon2.tyuiu.ru/>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Zoom.

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 9.1).

Таблица 9.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1	Лабораторное оборудование:	Лаборатория «Электротехника и

	- комплект лабораторного оборудования ЭОЭ1-С-К «Электроника и основы электроники» – 1 шт.	промышленная электроника», учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютер в комплекте; проектор; экран настенный; звуковые колонки
2	-	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютер в комплекте, моноблок, клавиатура, компьютерная мышь, телевизор
3	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте

### **10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

Вопросы для устного контроля знания техники безопасности перед началом практики на базе профильной организации

1. Основные правила безопасности на производстве.
2. Мероприятия по охране труда на предприятии.
3. Безопасность при работе на взрыво-, пожароопасном производстве, с электрооборудованием.
4. Средства индивидуальной защиты на предприятии.
5. Основные должностные обязанности слесаря по контрольно-измерительным приборам, инженера АСУ ТП.
6. Виды нормативной документации, регламентирующей охрану труда на предприятии.
7. Правила оказания первой медицинской помощи.

Вопросы для устного контроля знания инструкций по технике безопасности перед началом практики на базе филиала

1. Основные правила безопасности в лаборатории электротехники, компьютерном классе, при работе с электрооборудованием.
2. Мероприятия по охране труда в лаборатории электротехники, компьютерном классе.
3. Средства индивидуальной защиты в лаборатории электротехники.
4. Виды нормативной документации, регламентирующей охрану труда в лаборатории электротехники, компьютерном классе.
5. Правила оказания первой медицинской помощи.

Критерии оценки устного опроса:

Зачтено, если даны полные, грамотно сформулированные, аргументированные ответы на поставленные вопросы.

Не зачтено, если ответы на поставленные вопросы даны неполные, частично верные.

В случае незачета обучающийся не допускается к прохождению практики.



Вопросы для защиты отчета по  
производственной практике на базе профильной организации

1. Цель и задачи практики. Тема индивидуального задания.
2. Объекты, изученные в ходе практики. Технологическая схема объектов практики.
3. Принципы работы автоматизированных систем управления, оборудования с программным управлением, гибких производственных линий.
4. Виды и структура нормативно-технической документации по эксплуатации автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий.
5. Требования стандартов на внедрение, отладку и оптимизацию работы автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий.
6. Этапы разработки и оформление нормативно-технической документации на системы и оборудование.
7. Содержание проектной документацией предприятия, требования к разработке проектов, их исходным данным, результатам.
8. Требования к оформлению документации проектов.
9. Анализ, отраженных в документации проектных решений, в сравнении с результатами внедрения проекта предприятия.

Вопросы для защиты отчета по  
производственной практике на базе филиала

1. Функции, комплектация лаборатории электротехники, компьютерного класса.
2. Виды работ, проводимых в лаборатории электротехники, компьютерном классе.
3. Программное обеспечение лаборатории электротехники, компьютерного класса.
4. Нормативно-техническая документация лаборатории электротехники: виды, назначение, структура, требования к оформлению.
5. Задачи, этапы, анализ результатов лабораторного эксперимента.
6. Постановка лабораторного эксперимента: формулирование цели и задач, выбор методов и оборудования, оформление сопроводительной документации.
7. Анализ научной, учебной литературы по теме индивидуального задания
8. Анализ результатов лабораторного эксперимента.

Критерии оценки устного собеседования:

Оценка «отлично» (91 балл и выше) ставится, при наличии полных, верных и обоснованных ответов, демонстрирующих полное усвоение теоретического материала, приемов практической деятельности;

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) ставится за полные ответы, допускаются незначительные неточности, раскрытие сути вопроса на 80 %;

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) ставится, если даны краткие ответы на все вопросы с раскрытием сути вопросов на 60-70 %;

Оценка «неудовлетворительно» (1-60 баллов) ставится, если даны краткие ответы на все вопросы с раскрытием сути вопросов до 60% –очень низкое качество ответов, слабое представление о рассматриваемом вопросе.

## 11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

Отчёт о практике является документом, в котором приводятся собранные во время практики материалы и результаты работы обучающегося.

### *Требования к объему отчета*

Отчет по практике (20-25 страниц машинописного текста формата А4) оформляется по мере изучения материала в соответствии с программой практики. Отчет по практике должен содержать анализ изучаемых материалов, конкретные расчеты, лично проведенные исследования. По материалам проведенных исследований должны быть сделаны выводы и предложения. Анализ материалов и представленные выводы должны отличаться самостоятельностью суждений.

Отчет окончательно формируется обучающимся в конце практики. К отчету прилагаются материалы, собранные в период практики. Отчет представляется руководителю от профильной организации, который подписывает его.

### *Требования к структуре отчета*

Отчёт рекомендуется составлять в следующей последовательности (при наличии соответствующих пунктов):

1. Титульный лист
2. Введение, в котором указываются цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики
3. Перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики
4. Основная часть, содержащая индивидуальное задание на практику
5. Заключение, включающее:
  - краткие выводы по результатам практики;
  - оценку полноты решений поставленных задач;
  - результаты оценки научно-технического уровня выполненных работ;
  - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики.
6. Список использованных источников.

### *Требования к оформлению отчета*

Пояснительная записка выполняется на белой бумаге формата А4 (210 x 297 мм) аккуратно, технически грамотно, без исправлений. Текст может быть выполнен одним из следующих способов:

- рукописным – чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм, абзацный отступ равен 15мм. Цифры и буквы необходимо писать четко черными или синими чернилами;

- с применением печатающих устройств ПК – шрифт Times New Roman 12-14 через 1,0 интервала, абзацный отступ равен 15мм, выравнивание «по ширине».

По сторонам листа должны быть поля. Размер левого поля 30мм, правого – 10мм, верхнего – 20мм, нижнего – 20-25мм.

Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу листа. На титульном листе и на отзыве номер страницы не ставят.

Текст пояснительной записки разделяют на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей пояснительной записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Нумерация разделов «Реферат», «Содержание», «Введение», «Заключение» и «Список литературы» не производится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов (подразделов). Например, «1 ОБЪЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБЪЕКТА».

Заголовки разделов следует печатать прописными, а подразделов – строчными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из нескольких предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении записки машинописным способом должно быть равно 3 интервалам, при выполнении рукописным способом – 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала, при выполнении рукописным способом – 10 мм. Абзацный отступ равен 15 мм.

Заголовки разделов и подразделов рекомендуется печатать жирным текстом. Выравнивание текста производится по ширине, за исключением «Содержания» и приложений.

Разделы и подразделы могут состоять из пунктов и подпунктов. Если в пояснительной записке нет подразделов, то нумерация пунктов должна быть в пределах каждого раздела (номера раздела и пункта, разделенные точкой). В противном случае нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела (номера раздела, подраздела и пункта, разделенные точкой). Внутри пунктов и подпунктов могут быть приведены перечисления (оформления перечислений производится по 1.3).

Заголовок и начало текста не должны оказаться на разных страницах.

Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким и однозначным в понимании; должны применяться научно-технические термины и определения, установленные стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу, а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте пояснительной записки, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математические знаки плюс и минус (+ и –) перед положительными и отрицательными значениями величин (следует писать слова «плюс» и «минус»);
- применять без числовых значений математические знаки больше (>), меньше (<), равно (=), не равно ( $\neq$ ), больше или равно ( $\geq$ ), меньше или равно ( $\leq$ ), а также знаки номер (№), процент (%).

При изложении обязательных положений должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова – «могут быть», «как правило», «при необходимости», «в случае». При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например «применяют», «указывают» и т.д.

Не рекомендуется использовать глаголы в форме 1-го лица единственного числа («... выбираю способ...»), следует применять глаголы в форме 1-го лица множественного числа («... выбираем способ...») или в безличной форме («... выбирается способ...»).

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном тексте разных систем обозначения физических величин не допускается.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте приводится ряд значений в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы указывается после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 В.

Если в тексте приводится диапазон значений физической величины, выраженных в одной и той же единице, то обозначение величины указывают после последнего числового значения диапазона.

Примеры.

а) От 1 до 5 А.

б) От плюс 10 до минус  $10^0$  С.

в) От минус 15 до минус  $30^0$  С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц, помещаемых в таблицах.

Дробные числа необходимо приводить в вид десятичных дробей. При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби допускается записывать числовое значение в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например 5/32.

Не допускается применение в одном проекте одновременно сквозной нумерации (например, для формул) и нумерации по главам (например, для рисунков и таблиц).

### *Ссылки*

В тексте ссылки на источник литературы приводят сразу после его упоминания в виде порядкового номера источника по списку литературы, заключённого в скобки, например [10].

## **12. Методические указания по прохождению практики**

Производственная практика – практика, проводимая с целью изучения объектов и предметов профессиональной деятельности, получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Производственная практика проводится на профильных предприятиях, в подразделениях измерений и автоматизации, службах автоматизации, в учебных лабораториях и компьютерных классах филиала.

Организация практики осуществляется филиалом на основе договоров с предприятиями о практической подготовке обучающихся.

Основанием для направления на практику обучающегося в рамках договора о практической подготовке является приказ об организации практической подготовки в форме практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях составляет для обучающихся:

в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю;

в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю;

в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю;

для обучающихся - инвалидов I или II группы – не более 35 часов в неделю.

С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка,

действующие в профильной организации. После прохождения обучающимися всех видов инструктажей оформляется Лист проведения инструктажей.

По окончании производственной практики обучающимся составляется отчет в соответствии с требованиями рабочей программы практики. Отчет предоставляется руководителю практики от филиала.

Отчет по практике должен отражать результаты самостоятельной работы обучающегося в период прохождения практики в рамках освоения компетенций, заявленных в программе практики.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета путем защиты оформленного отчета по практике.

Обучающиеся, не прошедшие производственную практику и/или не выполнившие программу, считаются имеющими академическую задолженность и обязаны ликвидировать ее в соответствии со сроками, установленными локальными актами университета. Результаты промежуточной аттестации по практике учитываются при подведении итогов соответствующего учебного семестра.

#### Особенности организации практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающиеся, относящиеся к категории инвалидов, представляют индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда.

При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### Структура индивидуального задания на производственную практику

##### **Индивидуальное задание на производственную практику** (стационарная или выездная практика на базе профильной организации)

- изучить и закрепить правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда по месту прохождения практики, результаты инструктажа отразить в листе Проведения инструктажей;
- сформулировать цель и задачи практики в соответствии с индивидуальным заданием, выбрать методы работы; написать Введение для отчета по практике;
- изучить принципы работы автоматизированных систем управления, оборудования с программным управлением, гибких производственных линий, включить изученный материал в отчет по практике;
- изучить содержание и структуру нормативно-технической документации по эксплуатации автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий, изучить стандарты на внедрение, отладку и оптимизацию работы автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий, изучить требования к разработке и оформлению нормативно-технической документации на системы и оборудование; включить изученный материал в отчет по практике;
- познакомиться с проектной документацией предприятия, требованиями к разработке проектов, их содержанию, исходным данным, результатам, изучить требования к оформлению документации проектов; включить изученный материал в отчет по практике;

- провести анализ отраженных в документации проектных решений в сравнении с результатами внедрения проекта предприятия, включить изученный материал в отчет по практике;
- результаты практики отразить в Заключении отчета по практике;
- сформировать список литературы;
- оформить отчет по практике.

Индивидуальное задание выполняется самостоятельно и в ходе взаимодействия с коллективом специалистов, с применением информационных технологий.

#### Примеры тем индивидуальных заданий для производственной практики на базе профильной организации

1. Механизация и автоматизация предприятия: основные принципы.
2. Анализ уровня автоматизации предприятия: частичная, комплексная, полная.
3. Методы получения математического описания объектов регулирования.
4. Аналитические методы получения математического описания объектов регулирования.
5. Экспериментальные методы получения математического описания объектов регулирования: снятие и обработка кривых разгона.
6. Экспериментальные методы получения математического описания объектов регулирования: обработка трендов методом наименьших квадратов.
7. Экспериментальные методы получения математического описания объектов регулирования: статистические методы.
8. SCADA-системы: общая характеристика и основные требования.
9. Протоколы взаимодействия SCADA-систем с оборудованием. Стандарт OPC (OLE for Process Control) фирмы Microsoft.
10. Разработка SCADA-системы: этапы проектирования и внедрения.
11. Интегрированные системы проектирования и управления.
12. Назначение, особенности, основные требования к промышленным сетям.
13. Семиуровневая модель OSI. Техническое и программное обеспечение уровней на примере сетей Ethernet.
14. Автоматическое регулирование непрерывных процессов хим. водоочистки.
15. Автоматические тепловые защиты турбоагрегатов.
16. Система автоматического приготовления регенерационных растворов.
17. Автоматизация процессов промывки и восстановления фильтров.
18. Автоматическое регулирование деаэраторов.
19. Автоматизация ввода аммиака и гидразина.
20. Автоматическое регулирование редуционно-охладительных установок.
21. Автоматическое регулирование температуры сетевой воды.
22. Принцип работы синхронного генератора. Работа генератора на автономную нагрузку.
23. Регулирование активной и реактивной мощности синхронного генератора, работающего параллельно с сетью.
24. Регулирование частоты и активной мощности на ТЭС.
25. Регулирование напряжения и реактивной мощности. Системы возбуждения синхронного генератора. Задачи и функции АРВ.
26. Экспериментальное исследование систем автоматического управления или иных автоматических систем и устройств.
27. Защита котла от повышения давления. Устройство и принцип работы ИПУ. Защита по уровню в барабане.
28. Изучение производственного процесса, подготовки транспортирования и переработки.

29. Изучение технологического оборудования, используемого в отрасли.
30. Изучение прикладного программного обеспечения, используемого в области автоматизации.
31. Изучение модулей или блоков систем автоматического управления различными объектами, устройств, систем и т.п.
32. Ознакомление с аппаратными и программными средствами диагностики сложных автоматических систем и устройств.

Индивидуальное задание на производственную практику  
(стационарная практика на базе филиала)

- изучить и закрепить правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда по месту прохождения практики, результаты инструктажа отразить в листе Проведения инструктажей;
  - изучить содержание и структуру нормативно-технической документации по эксплуатации оборудования лаборатории;
  - изучить стандарты на внедрение, отладку и оптимизацию работы оборудования;
  - изучить требования к разработке и оформлению нормативно-технической документации на оборудование;
  - изучить проектную документацию лаборатории, требования к разработке проектов, их содержанию, исходным данным, результатам, оформлению документации проектов;
- провести поиск научной, учебной литературы по теме индивидуального задания; включить литературный обзор в отчет по практике;
- выполнить лабораторный эксперимент в рамках работы лаборатории филиала; включить описание и результаты эксперимента в отчет по практике;
- результаты практики отразить в Заключении отчета по практике;
- сформировать список литературы;
- оформить отчет по практике.

Примеры тем индивидуальных заданий для производственной  
практики на базе филиала

1. Задачи, функции, история и перспективы лаборатории электротехники.
2. Контрольно-измерительные приборы и автоматика в лаборатории.
3. Порядок работы с лабораторным учебным стендом, оборудованием.
4. Планирование и порядок проведения ремонтных работ оборудования лаборатории.
5. Планирование лабораторного эксперимента, выбор методов и оборудования, обработка результатов, отчетная документация.
6. Нормативно-техническая документация лаборатории.
7. Планирование и порядок оснащения лаборатории оборудованием.
8. Разрешительная документация для запуска новой лаборатории.
9. Проектирование учебной лаборатории: оценка помещения, коммуникаций, смета на оборудование и мебель, требования безопасности, требования к персоналу.
10. Охрана труда и техника безопасности в лаборатории вуза.

Форма отчетности по производственной практике

Основной формой отчетности является отчет по практике.

К отчету по практике прилагаются:

1. Договор на производственную практику с профильной организацией, заполненный и подписанный со стороны организации. При прохождении производственной практики на базе филиала договор на практику не требуется.

2. Выписка о Проведении инструктажей, заверенная подписью руководителя от профильной организации.

3. Согласованное с руководителем практики от профильной организации индивидуальное задание.

4. Согласованные с руководителем практики от профильной организации планируемые результаты практики.

5. Направление на производственную практику, подписанное и заверенное печатью со стороны организации. При прохождении производственной практики на базе филиала направление на практику не требуется.

6. Письмо от организации о приеме обучающегося на практику.

7. Титульный лист, подписанный и заверенный печатью со стороны организации.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры. Практика оценивается руководителем на основе отчёта, составленного обучающимся, и его защиты.



### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая)

Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

направленность: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: (31) способы поиска, сбора и обработки материалов российских и зарубежных источников	не знает способы поиска, сбора и обработки материалов российских и зарубежных источников	частично демонстрирует знания способов поиска, сбора и обработки материалов российских и зарубежных источников	уверенно демонстрирует знания способов поиска, сбора и обработки материалов российских и зарубежных источников	отлично знает способы поиска, сбора и обработки материалов российских и зарубежных источников
		Уметь: (У1) проводить поиск актуальных данных для решения профессиональных задач	не умеет проводить поиск актуальных данных для решения профессиональных задач	частично проводит поиск актуальных данных для решения профессиональных задач	умеет проводить поиск актуальных данных для решения профессиональных задач	грамотно проводит поиск актуальных данных для решения профессиональных задач
		Владеть: (В1) приемами критического анализа собранного материала с учетом поставленных задач	не владеет приемами критического анализа собранного материала с учетом поставленных задач	частично владеет приемами критического анализа собранного материала с учетом поставленных задач	уверенно владеет приемами критического анализа собранного материала с учетом поставленных задач	свободно владеет приемами критического анализа собранного материала с учетом поставленных задач
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников,	Знать: (32) способы систематизации информации, полученной из разных источников	не знает способы систематизации информации, полученной из разных источников	знает самые простые способы систематизации информации, полученной из разных источников	знает несколько способов систематизации информации, полученной из разных источников	знает все возможные способы систематизации информации, полученной из разных источников

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	в соответствии с требованиями и условиями задачи	Уметь: (У2) критически анализировать содержание и оценивать достоверность информации, получаемой из разных источников	не умеет критически анализировать содержание и оценивать достоверность информации, получаемой из разных источников	частично умеет критически анализировать содержание и оценивать достоверность информации, получаемой из разных источников	умеет критически анализировать содержание и оценивать достоверность информации, получаемой из разных источников	отлично умеет критически анализировать содержание и оценивать достоверность информации, получаемой из разных источников
		Владеть: (В2) умением находить и применять информацию в соответствии с поставленными задачами	не владеет умением находить и применять информацию в соответствии с поставленными задачами	частично владеет умением находить и применять информацию в соответствии с поставленными задачами	уверенно владеет умением находить и применять информацию в соответствии с поставленными задачами	свободно владеет умением находить и применять информацию в соответствии с поставленными задачами
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): способы системного решения задач	не знает способы системного решения задач	частично знает способы системного решения задач	хорошо знает способы системного решения задач	отлично знает способы системного решения задач
		Уметь (У3): воспринимать поставленные задачи в системе с целями и задачами предприятия в целом	не умеет воспринимать поставленные задачи в системе с целями и задачами предприятия в целом	частично умеет воспринимать поставленные задачи в системе с целями и задачами предприятия в целом	умеет воспринимать поставленные задачи в системе с целями и задачами предприятия в целом	отлично умеет воспринимать поставленные задачи в системе с целями и задачами предприятия в целом
		Владеть (В3): приемами выявления внутри- и внесистемных связей решаемых задач	не владеет приемами выявления внутри- и внесистемных связей решаемых задач	частично владеет приемами выявления внутри- и внесистемных связей решаемых задач	уверенно владеет приемами выявления внутри- и внесистемных связей решаемых задач	свободно владеет приемами выявления внутри- и внесистемных связей решаемых задач

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-5 способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Оформляет техническую документацию по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта;	Знать (З4): требования к содержанию и оформлению технической документации	не знает требования к содержанию и оформлению технической документации	частично знает требования к содержанию и оформлению технической документации	хорошо знает требования к содержанию и оформлению технической документации	отлично знает требования к содержанию и оформлению технической документации
		Уметь (У4): применять стандарты, нормы и правила к составлению и оформлению технической документации	не умеет применять стандарты, нормы и правила к составлению и оформлению технической документации	частично умеет применять стандарты, нормы и правила к составлению и оформлению технической документации	уверенно применяет стандарты, нормы и правила к составлению и оформлению технической документации	свободно применяет стандарты, нормы и правила к составлению и оформлению технической документации
		Владеть (В4): навыками чтения и ведения технической документации в области профессиональной деятельности навыками	не владеет навыками чтения и ведения технической документации в области профессиональной деятельности навыками	частично владеет навыками чтения и ведения технической документации в области профессиональной деятельности навыками	уверенно владеет навыками чтения и ведения технической документации в области профессиональной деятельности навыками	свободно владеет навыками чтения и ведения технической документации в области профессиональной деятельности навыками
	ОПК-5.2. Анализирует, применяет и принимает участие в разработке основных стандартов, норм,	Знать (З5): требования к разработке стандартов, норм и правил, технической документации	не знает требования к разработке стандартов, норм и правил, технической документации	частично знает требования к разработке стандартов, норм и правил, технической документации	хорошо знает требования к разработке стандартов, норм и правил, технической документации	отлично знает требования к разработке стандартов, норм и правил, технической документации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	правил, нормативной и технической документации при решении задач профессиональной деятельности	Уметь (У5): анализировать и оценивать результаты разработки нормативной и технической документации	не умеет анализировать и оценивать результаты разработки нормативной и технической документации	частично умеет анализировать и оценивать результаты разработки нормативной и технической документации	уверенно анализирует и оценивает результаты разработки нормативной и технической документации	свободно анализирует и оценивает результаты разработки нормативной и технической документации
		Владеть (В5): навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, ведения технической документации	не владеет навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, ведения технической документации	частично владеет навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, ведения технической документации	хорошо владеет навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, ведения технической документации	отлично владеет навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности, ведения технической документации

## КАРТА

## обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой


Вид практики: производственная

Тип практики технологическая (проектно-технологическая)

Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Поляков, А. Н. Проектирование мехатронных модулей станков с ЧПУ : учебное пособие / А. Н. Поляков. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7410-2365-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159953">https://e.lanbook.com/book/159953</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+
2	Романов, А. М. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем : учебно-методическое пособие / А. М. Романов, М. А. Волкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171456">https://e.lanbook.com/book/171456</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+
3	Фомин, В. И. Эксплуатация машин и элементов робототехнических систем : учебно-методическое пособие / В. И. Фомин, И. В. Трошко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 3 — 2020. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175975">https://e.lanbook.com/book/175975</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+

И.о. зав. кафедрой ЭЭ  Е.С. Чижикова  
«30» августа 2022 г.

**Оформление титульного листа и содержание отчета по производственной  
практике**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)**

г. Тобольск, Тюменская область, 626158, Зона ВУЗов, №5,

Телефон (факс): (3456) 27-77-37 E-mail: [ftgt@tyuiu.ru](mailto:ftgt@tyuiu.ru) <http://www.tyuiu.ru>

**ОТЧЕТ**

**О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**технологической (проектно-технологической)**

В \_\_\_\_\_

**(НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ)**

Обучающего(й)ся 2 курса

Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_

(подпись)

группы АТПб-22-1

направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

в период с 00.00.2023 г. по 00.00.2023 г.

в качестве практиканта

**РУКОВОДИТЕЛИ:**

**ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ** \_\_\_\_\_

**МП**

(ОЦЕНКА)

(ПОДПИСЬ)

(ДОЛЖНОСТЬ)

(ФИО)

**ОТ КАФЕДРЫ** \_\_\_\_\_

(ОЦЕНКА)

(ПОДПИСЬ)

(ДОЛЖНОСТЬ)

(ФИО)

Тобольск 2023 г.

**Содержание отчета по практике на базе профильной организации** является оглавлением отчета.

#### *Титульный лист*

При прохождении производственной практики на базе профильной организации на титульном листе требуется заверить подпись руководителя печатью организации. Если производственная практика проходит на базе филиала, то руководителя профильной организации назначает заведующий кафедрой, печать в этом случае не требуется.

*Содержание отчета по практике* является оглавлением отчета.

#### *Введение*

Включает краткую аннотацию основной части отчета, обоснование темы индивидуального задания, цель и задачи практики.

*Основная часть отчета* может быть представлена:

1. Общая характеристика объекта производства (описание функциональной схемы автоматизации, принципов работы автоматизированных систем управления, характеристика оборудования, в т.ч. с программным управлением, описание назначения, принципов организации гибких производственных линий).
2. Проектная документация предприятия (требования к разработке проектов, их содержанию, исходным данным, результатам, требования к оформлению документации проектов, анализ отраженных в документации проектных решений в сравнении с результатами внедрения проекта предприятия).
3. Нормативно-техническая документация по эксплуатации автоматизированных систем, программируемого оборудования и гибких производственных линий (содержание и структура, стандарты на внедрение, отладку и оптимизацию работы, требования к разработке и оформлению нормативно-технической документации на системы и оборудование).
4. Индивидуальное задание.

#### *Заключение*

Содержит краткое резюме проделанной работы и степень достижения цели практики.

#### *Список использованных источников*

Список использованных источников необходим для пояснения или подтверждения приведенной информации. Список оформляют по ГОСТ Р 7.0.100-2018.

При необходимости функциональную схему можно вынести в приложение к отчету.

Перечисленные выше части сшиваются в единый документ, который предоставляется обучающимся руководителю практики от филиала в установленные сроки.

**Содержание отчета по практике на базе филиала** является оглавлением отчета.

#### *Введение*

Включает краткую аннотацию основной части отчета, обоснование темы индивидуального задания, цель и задачи практики.

*Основная часть отчета* может быть представлена:

1. Оборудование и программное обеспечение лаборатории (компьютерного класса).
2. Нормативно-техническая документация лаборатории (компьютерного класса): виды, назначение, структура, требования к оформлению.
3. Методика постановки лабораторного эксперимента (формулирование цели и задач, выбор методов и оборудования, оформление сопроводительной документации, анализ результатов лабораторного эксперимента).
4. Литературный обзор по теме индивидуального задания.

#### *Заключение*

Содержит краткое резюме проделанной работы и степень достижения цели практики.

*Список использованных источников*

Список использованных источников необходим для пояснения или подтверждения приведенной информации. Список оформляют по ГОСТ Р 7.0.100-2018.

Перечисленные выше части сшиваются в единый документ, который предоставляется обучающимся руководителю практики от филиала в установленные сроки.



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Технологическая (проектно-технологическая) практика  
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся

Дополнения и изменения внес:

З.Р. Тушакова, доцент кафедры

электроэнергетики, кандидат педагогических наук, доцент



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Технологическая (проектно-технологическая) практика  
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся

Дополнения и изменения внес:

З.Р. Тушакова, доцент кафедры

электроэнергетики, кандидат педагогических наук, доцент



Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикина

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикина

«22» апреля 2024 г.