

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

*Кафедра управления в технических системах  
и инновационных технологий*

## Рабочая программа практики

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающегося

---

**Б2.О.02(У) – Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))**



Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) – «Системы автоматического управления»

Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

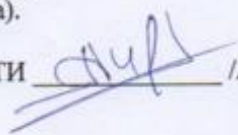
г. Екатеринбург, 2022

Разработчик: к.т.н, доцент  /С.П. Санников/  
к.т.н, доцент  /В.Я. Тойбич/

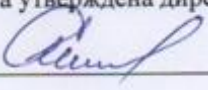
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологиях (протокол № 6 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «02» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«03» февраля 2023 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	3
2. Перечень планируемых результатов прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) в структуре образовательной программы .....	7
4. Объем учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) и ее продолжительность в неделях и часах .....	8
5. Содержание учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) .	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (технологическая (производственно-технологическая)).....	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	9
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной практики .....	11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	12
8. Методические указания по оформлению отчета и дневника практики .....	13
9. Перечень информационных технологий, используемых для прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) .....	14
10. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) .....	14
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	16

### 1. Общие положения

**Наименование дисциплины** – Учебная практика (технологическая (производственно-технологическая)) относится к блоку Б2 – "Практика" учебного плана, входящего

в состав образовательной программы высшего образования 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 730 от 09.08.2021;

– Учебный план образовательной программы высшего образования направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления), подготовки бакалавров по очной, очно-заочной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023) и утвержденный ректором УГЛТУ (16.03.2023).

Обучение по образовательной программе 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления) осуществляется на русском языке.

## **2. Перечень планируемых результатов прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемыми результатами прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)), являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Выпускающая кафедра определяет специальные требования к подготовке обучающегося по прохождению учебной практики. К числу специальных требований относится решение вопросов, касающихся области профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», которая включает:

– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

– участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

– участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных 5 проектно-конструкторских работ; в области производственно-технологической деятельности:

– обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;

– практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством – оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

– подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации; – в области научно-исследовательской деятельности:

– участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования;

– участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

– проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» в соответствии с ФГОС ВО являются

- изучение лабораторной базы кафедры «УТСиИТ»;

- изучение контрольно-измерительных приборов лаборатории метрологии и технических измерений;

- изучение элементной базы лаборатории электротехники и электроники.

- профессиональную ориентацию студентов, формирование у них полного представления о своей профессии;

- приобретение практических навыков работы с контрольно- измерительными приборами;

- освоение практических приемов сборки и разборки технологических средств автоматизации.

Учебная практика (технологическая (производственно-технологическая)) готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая деятельность:

- получение знаний об оборудовании служебного назначения предприятий, знаний об производственных и технологических процессах изготовления продукции

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики

- изучение особенностей построения, состояния и функционирования автоматизированных технологических процессов

- закрепление навыков программирования на языке ASSEMBLE (или СИ) задач, связанных с направлением «Автоматизация технологических процессов и производств», развитие у студентов способности к творческой деятельности, улучшение навыков при работе с алгоритмическим и программным обеспечением при решении задач автоматизации.

**Целью** учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного, профессионального циклов, формирование практических навыков в условиях лабораторий кафедры «УТСиИТ»

**Задачами** учебной практики являются

– сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– участие в формулировании целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;

– участие в разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализ вариантов и выбор оптимального, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проектов;

– участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

– обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;

– практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

– оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

– подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации;

– участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования; – участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

– проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

### **Требования к результатам освоения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)):**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-2: Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;**

**ОПК-3: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;**

**ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;**

**ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;**

## **ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.**

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

### **Знает:**

- устройство современного компьютера;
- методы представления, обработки и хранения информации;
- основы проектирования в целом и систем автоматизации в частности;
- возможные экологические последствия производственной деятельности.
- основные требования к конструкторской и технической документации проекта;
- методические и функциональные основы построения проекта;
- требования к техническим условиям и техническому заданию согласно цели и задачи на разработку проекта.
- теорию информационной безопасности, методологию защиты информации;
- принципы работы современных информационных технологий.

### **Умеет:**

- осуществлять поиски необходимой информации, её ввод-вывод, хранение, выделение и использование;
- составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования;
- строить последовательность этапов эскизного и рабочего проектов;
- проводить экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием технологических процессов с учетом действующих стандартов качества;
- оценивать состояние организационной защиты информации на объекте;
- читать структурные, функциональные и принципиальные схемы систем автоматизации производственных процессов;
- определять назначение элементов систем автоматизации производственных процессов, их параметры и характеристики.

### **Владеет навыками:**

- программирования в различных средах;
- работа в современных и операционных системах, текстовых редакторах;
- оформления технической документации;
- организации метрологической экспертизы технической документации на предприятии;
- принятия управленческих решений в сфере составления технической документации в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества;
- по определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.
- использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

### **3. Место учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) в структуре образовательной программы**

Учебная практика (технологическая (производственно-технологическая)) является обязательным элементом учебного плана обучающихся направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», что означает формирование у обучающегося в процессе ее прохождения основных профессиональных навыков и компетенций в рамках выбранного профиля.

Учебная практика (технологическая (производственно-технологическая)) базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин плана: математика, физика, автоматизация технических систем, основы информационной культуры.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных дисциплин необходимы для успешного прохождения учебной практики и закрепления полученных теоретических знаний.

#### 4. Объем учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) и ее продолжительность в неделях и часах

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, общий объем часов - 216.

##### Очная форма обучения

Количество зет/часов/недель	
2 курс	
Общая трудоемкость	3/108/2
Промежуточная аттестация	Зачет

##### Очно-заочная форма обучения

Количество зет/часов/недель	
2 курс	
Общая трудоемкость	3/108/2
Промежуточная аттестация	Зачет

##### Заочная форма обучения

Количество зет/часов/недель	
2 курс	
Общая трудоемкость	3/108/2
Промежуточная аттестация	Зачет

#### 5. Содержание учебной практики (технологическая (производственно-технологическая))

Содержание учебной практики определяется кафедрой управления в технических системах и инновационных технологий, осуществляющей подготовку по данному направлению. Основные этапы практики и их трудоемкость представлены в таблице:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (зет/час)		
		Подготовительные работы	Выполнение заданий	Отчет
1	<b>Подготовительный этап</b> -участие в организационном собрании; -получение дневника практики и памятки по прохождению практики; -получение индивидуального задания;	0,25/9		
2	<b>Основной этап</b> (индивидуального задания), ведение дневника практики		2/72	
3	<b>Подготовка отчета</b> по практике			0,75/27
<b>ВСЕГО ЗЕТ:</b>		<b>0,25</b>	<b>2</b>	<b>0,75</b>

Предусмотрены способы проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная учебная практика, проводится в подразделениях УГЛТУ (на кафедре управления в технических системах и инновационных технологий). Выездная практика проводится в учреждениях/организациях, занятых в сфере деревообрабатывающей промышленности.

Содержание учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) обучающегося отражено в отчете по практике обучающегося. Индивидуальное задание прохождения практики разрабатывается руководителем обучающегося от кафедры, утверждается заведующим кафедрой и фиксируется в отчете по практике.

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература



№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116011">https://e.lanbook.com/book/116011</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
2	Казаченок, Н. Н. Учебная практика : учебно-методическое пособие / Н. Н. Казаченок, О. П. Михеева. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 37 с. — ISBN 978-5-8259-1385-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140139">https://e.lanbook.com/book/140139</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### **Электронные библиотечные системы**

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Университетская библиотека онлайн [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/)
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/>
- Электронный архив УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>).

#### **Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - (<https://www.technormativ.ru/> )
5. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы – (<http://техэксперт.рус/>);

#### **Профессиональные базы данных**

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. Экономический портал (<https://instituciones.com/>);
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
5. База данных «Единая система конструкторской документации» - (<http://eskd.ru/>) ;
6. База стандартов и нормативов – (<http://www.tehlit.ru/list.htm>);

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (технологическая (производственно-технологическая))**

Промежуточная аттестация и аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме зачета.

#### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
-------------------------	----------------------

<b>ОПК-2: Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</b>	<b>Промежуточный контроль:</b> индивидуальные задания (отчет по практике), контрольные вопросы (защита отчета по практике)
<b>ОПК-3: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;</b>	<b>Промежуточный контроль:</b> индивидуальные задания (отчет по практике), контрольные вопросы (защита отчета по практике)
<b>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;</b>	<b>Промежуточный контроль:</b> индивидуальные задания (отчет по практике), контрольные вопросы (защита отчета по практике)
<b>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</b>	<b>Промежуточный контроль:</b> индивидуальные задания (отчет по практике), контрольные вопросы (защита отчета по практике)
<b>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.</b>	<b>Промежуточный контроль:</b> индивидуальные задания (отчет по практике), контрольные вопросы (защита отчета по практике)

*7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания результата прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая))*

**Критерии оценивания подготовленного отчета по практике (промежуточный контроль), формирование компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-13):**

*Критерии оценивания отчета о прохождении практики.*

1. Обоснованность выбора исследовательской задачи, точность формулировок цели и задач.
2. Логичность и структурированность текста отчета, наличие всех структурных частей.
3. Качество выводов.
4. Качество выбора методов решения, адекватность применяемых подходов.
5. Своевременность предоставления отчета и дневника

Оценка «зачтено» - обучающийся на базовом уровне способен ставить задачи и выбирать методы их решения, интерпретировать и представлять результаты учебной практики в форме отчетов и дневников

Оценка «не зачтено» - обучающийся демонстрирует низкий уровень способности ставить задачи и выбирать методы их решения, интерпретировать и представлять результаты учебной практики в форме отчетов и дневников

**Критерии оценивания ответа при защите отчета (промежуточный контроль формирование компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-13):**

**Оценка «зачтено»** – отчет сдан, дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной практики и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**Оценка «не зачтено»** - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое

владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки в расчетах, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на вопросы.

По итогам Учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) оценка производится в следующем порядке:

оценка - «зачтено»

оценка - «не зачтено».

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной практики**

#### **Индивидуальные задания (промежуточный контроль)**

1. Спроектировать и исследовать схему преобразователя трехразрядного двоичного кода в сигналы управления одноразрядным 7-ми сегментным индикатором с выводами от каждого сегмента.

2. Спроектировать и исследовать схему преобразователя четырехразрядного двоичного кода в сигналы управления одноразрядным 7-ми сегментным индикатором с выводами от каждого сегмента. Смотри приложение.

3. Спроектировать и исследовать схему преобразователя четырехразрядного двоичного кода в сигналы управления двумя разрядами 7-ми сегментных индикаторов с выводами от каждого сегмента.

4. Спроектировать и исследовать схему для дешифрации четырехразрядного двоичного кода на дешифраторах вида 3:8.

5. Спроектировать и исследовать схему преобразователя трехразрядного кода Грея в сигналы управления одноразрядным 7-ми сегментным индикатором с выводами от каждого сегмента.

6. Спроектировать и исследовать схему преобразователя четырехразрядного кода Грея в сигналы управления двумя разрядами 7-ми сегментных индикаторов с выводами от каждого сегмента.

7. Провести исследование приоритетного шифратора вида 8:3. Смотри приложение.

8. Провести исследование приоритетного шифратора вида 10:4.

9. Спроектировать и исследовать схему шифратора вида 16:4 с использованием двух шифраторов вида 8:3.

10. Спроектировать и исследовать мультиплексор вида 4:1, построенный на логических элементах И, ИЛИ, НЕ.

11. Спроектировать и исследовать схему мультиплексора вида 16:1 с использованием двух мультиплексоров вида 8:1.

12. Спроектировать и исследовать схему мультиплексора вида 16:1 из мультиплексоров вида 4:1.

13. Синтезировать и исследовать схему полусумматора двух одноразрядных двоичных чисел на логических элементах И-НЕ.

#### **Контрольные вопросы (промежуточный контроль)**

1. Что называется, высказыванием?
2. Приведите пример высказываний. Какое высказывание называется истинным, а какое ложным?
3. Что называется, составным высказыванием?
4. Перечислите виды логических операций над высказываниями и сформулируйте их определение
5. Какие основные символы используются в теории высказываний?
6. Какие связки простейшие? Назовите другие связки
7. Что такое таблица истинности высказывания и как она строится? Как ещё называется эта таблица?
8. Какие существуют логические отношения между высказываниями?

9. Перечислите варианты импликации.
10. Сформулируйте основные законы алгебры высказываний. Как их доказать?
11. Что такое булева функция?
12. Как строится таблица истинности для булевых функций?
13. Что такое ДНФ и КНФ?
14. Дайте определение совершенного одночлена.
15. Приведите правило преобразования формул в СДНФ и СКНФ.

Задание по теоретическому разделу и конкретные практические задачи, подготавливаются руководителем практики и выдаются индивидуально каждому обучающемуся в начале практики.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен самостоятельно проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством
Базовый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен участвовать в проведении экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; участвовать в составлении научных отчетов по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством
Пороговый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; под руководством составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством
Низкий	не зачтено	Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; не демонстрирует способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством

## **8. Методические указания по оформлению отчета и дневника практики**

Руководство учебной практикой (технологическая (производственно-технологическая)) осуществляется руководителем практики.

Обсуждение плана и промежуточных результатов практики проводится на выпускающей кафедре управления в технических системах и инновационных технологий, осуществляющей подготовку бакалавров.

По результатам учебной практики обучающийся обязан предоставить:

- 1) отчет;
- 2) дневник практики (приложение А).

Отчет должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность изложения материала, убедительность аргументации; выводы и предложения должны быть доказательными и обоснованными.

Отчет по учебной практике имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- введение (1–1,5 страницы);
- основная часть;
- заключение (1–1,5 страницы);
- приложения (первичные документы, собранные во время прохождения практики).

Титульный лист отчета содержит указание места прохождения, сроки практики, данные о руководителях практики от предприятия и кафедры. Допуск к защите отчета подтверждается подписями двух руководителей. Содержание помещают после титульного листа отчета. В содержании отчета указывают перечень разделов и параграфов, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них. Введение к отчету не должно превышать 1,0-1,5 страниц компьютерного набора (текст отчета следует выполнять шрифтом 14 через 1,5 интервал). Во введении обучающийся должен отразить следующее: место и сроки практики, ее цель и задачи, выполненные обязанности, изученный информационный материал.

Основная часть отчета ни в коем случае не должна представлять собой переписывание документов, регламентирующих деятельность предприятия (организации, учреждения), на котором проходила практика. Она должна носить информационно-аналитический характер.

В ней должен быть представлен краткий анализ собранных практикантом материалов - нормативно-правовых, статистических, аналитических, технологических и других, которые будут служить основой для выполнения индивидуального задания. Объем основной части отчета не должен превышать 20 страниц. В заключении логически последовательно излагаются выводы и предложения, к которым пришел обучающийся в результате прохождения практики. Они должны быть краткими и четкими, написанными тезисно.

В приложениях размещают вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы может загромождать текст. Первым приложением является перечень материалов, с которыми ознакомился обучающийся в ходе практики, включающий в себя названия нормативно-правовых актов, отчетов, аналитических записок и прочего с места прохождения практики. Следующими приложениями могут являться таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, иллюстрации вспомогательного характера, заполненные формы отчетности и другие документы.

Объем отчета (без приложений) не должен превышать 25 страниц, набранных на компьютере.

Рабочим документом является дневник практики. Титульный лист дневника заполняется перед выходом обучающегося на практику. На титульном листе указывают: название института, кафедры, фамилию, имя, отчество обучающегося, курс, направление и профиль подготовки, название выпускающей кафедры, место практики.

В разделе «I. Календарные сроки практики» указываются: сроки практики по учебному плану, дата фактического прибытия на практику, дата фактического выбытия с места практики.

В разделе «II. Руководитель практики от вуза, от организации» указываются: название выпускающей кафедры, ученое звание, фамилия, имя отчество руководителя практики от кафедры; должность, фамилия, имя, отчество руководителя практики от принимающей организации.

В разделе «Календарно-тематический план прохождения практики» ведутся ежедневные записи о работах, выполненных на практике. Здесь должно быть представлено все, что обучающийся осуществлял ежедневно для выполнения программы учебной практики. Записи данного раздела заверяет руководитель практики от принимающей организации. Не реже одного раза в неделю обучающийся обязан предоставлять дневник на просмотр руководителю практики от кафедры.

Руководитель фиксирует свои замечания и рекомендации в разделе «Рекомендации и замечания руководителя практики от кафедры в период прохождения обучающимся практики».

По окончании практики обучающийся пишет заключение и формулирует предложения по ее итогам, которые представляются в разделе «Заключение по итогам практики, его предложения». Кроме того, по окончании практики обучающийся должен представить отчет и дневник руководителю от организации для просмотра и составления отзыва, который приводится в разделе «Характеристика работы практиканта». Отзыв руководителя от организации заверяется подписью и печатью организации.

По итогам практики проводится защита отчета, на которой практикант коротко излагает основные результаты практики. Итоги защиты отчета отражаются в дневнике практики.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых для прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая))**

Для успешного оформления результатов учебной практики (технологическая (производственно-технологическая)) используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении консультаций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- Самостоятельная работа осуществляется с использованием Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Для организации учебного процесса используется программное обеспечение, обновляемое согласно лицензионным соглашениям.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая))**

Учебная практика обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств, может проводиться в структурных подразделениях вуза.

Для полноценного выполнения индивидуального задания по учебной практике (ознакомительной) обучающийся должен иметь постоянный доступ к информационным ресурсам библиотечных фондов УГЛТУ, так же он может использовать иные информационные системы.

Обучающиеся заочной формы, работающие по специальности, могут проходить учебную практику (технологическая (производственно-технологическая)) по месту работы

в случае согласования места прохождения практики с руководителем практики. Материально-техническим обеспечением учебной практики обучающегося является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин учебного плана, конспекты лекций, учебно-методические пособия и материалы (базы данных), связанные с деятельностью организации – места практики и профилем подготовки бакалавра:

- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации);
- типовые инструкции, используемые на предприятии;
- информационные базы данных предприятия;
- методические разработки, определяющие порядок прохождения и содержания учебной практики.

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям для самостоятельной работы**

Способ прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Стационарная	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.
Выездная	В соответствии с договором на практику обучающемуся должен быть предоставлен доступ на территорию организации; обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом оборудованным, в соответствии с задачами практики
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Кафедра управления в технических системах  
и инновационных технологий**

**ОТЧЕТ**  
**по учебной практике (технологическая (производственно-технологическая))**

Обучающийся группы

Организация прохождения  
практики:

Руководитель практики:

Оценка:

Екатеринбург 2023



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»**

СОГЛАСОВАНО

«.....» 20.....г

Зав. кафедрой управления в технических системах и инновационных технологий

\_\_\_\_\_ А.Г. Гороховский

Подпись, расшифровка подписи

Инженерно-технический институт

Кафедра управления в технических системах и инновационных технологий

Код, наименование направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

Наименование образовательной программы

Системы автоматического управления

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

На учебную практику (технологическая (производственно-технологическая)) обучающегося

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема задания на практику:

2. Срок практики: с \_\_\_\_\_ Срок сдачи обучающимся отчета: \_\_\_\_\_

3. Место прохождения практики \_\_\_\_\_

4. Вид практики учебная (ознакомительная)

**Рабочий график (план) проведения практики**

<i>Этапы практики</i>	<i>Наименование работ обучающегося</i>	<i>Срок</i>	<i>Примечание</i>
организационный	Ознакомление с рабочей программой практики; изучение методических рекомендаций по практике; согласование содержания практики с руководителем от кафедры УТСиИТ УГЛТУ		
основной	Выполнение индивидуального задания: сбор и обработка теоретического и практического материала, составление отчета		
заключительный	Подведение итогов практики, оформление отчета по практике и предоставление отчета на кафедру		

Руководитель

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

Задание принял к исполнению (обучающийся)

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

## СОДЕРЖАНИЕ (пример)

ВВЕДЕНИЕ (цель, задачи практики)

### 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Общая характеристика изучаемого материала.

1.2 Требования нормативных документов к размерным характеристикам и к физико-механическим свойствам изучаемого материала.

### 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Качественные характеристики продукции и способы их определения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ДНЕВНИК ПО ПРАКТИКЕ

ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОМПЕТЕНЦИЙ по итогам прохождения учебной практики (технологическая (производственно-технологическая))

ХАРАКТЕРИСТИКА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

# ДНЕВНИК учебной практики (технологическая (производственно-технологическая))

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Курс \_\_, очный институт, 15.03.04

Проходил учебную практику \_\_\_\_\_

Календарные сроки практики по учебному плану:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## I. Руководитель практики:

Кафедра: управления в технических системах и инновационных технологий

Ученое звание/степень: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

## II. Календарный план прохождения практики

№ п/п	дата	Описание вида работ	Отметка руководителя по результатам выполнения работ
1			
2			
3			
4			

Оценка практики/дата \_\_\_\_\_ руководитель \_\_\_\_\_

## III. Оценка практики обучающегося

В процессе прохождения практики у обучающегося \_\_\_\_\_ сформированы следующие компетенции: ОПК-2: Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

ОПК-3: Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;

ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.

Заведующий кафедрой УТС и ИТ \_\_\_\_\_ Гороховский А.Г.

**ЛИСТ СФОРМИРОВАННОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ  
(технологическая (производственно-технологическая))**

Обучающийся (ФИО) \_\_\_\_\_

Наименование организации \_\_\_\_\_

Форма контроля и оценивания: наблюдение и оценка работы

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

Компетенции	Показатели	Оценка (да/нет)
ОПК-2:	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	
ОПК-3:	Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	
ОПК-5:	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	
ОПК-6:	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ОПК-13:	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.	

В результате прохождения практики обучающимся приобретены:

**Знания:** - устройство современного компьютера; - методы представления, обработки и хранения информации; - основы проектирования в целом и систем автоматизации в частности; - возможные экологические последствия производственной деятельности. - основные требования к конструкторской и технической документации проекта; - методические и функциональные основы построения проекта; - требования к техническим условиям и техническому заданию согласно цели и задачи на разработку проекта. – теорию информационной безопасности, методологию защиты информации; - принципы работы современных информационных технологий.

**Умения:** - осуществлять поиски необходимой информации, её ввод-вывод, хранение, выделение и использование; - составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования; - строить последовательность этапов эскизного и рабочего проектов; - проводить экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием технологических процессов с учетом действующих стандартов качества; – оценивать состояние организационной защиты информации на объекте; - читать структурные, функциональные и принципиальные схемы систем автоматизации производственных процессов; - определять назначение элементов систем автоматизации производственных процессов, их параметры и характеристики.

**Владения:** - программирования в различных средах; - работа в современных и операционных системах, текстовых редакторах; - оформления технической документации; - организации метрологической экспертизы технической документации на предприятии; - принятия управленческих решений в сфере составления технической документации в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества; - по определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования; - использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Руководитель практики

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)