

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 дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.Б.15 История автоматизации технических систем

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) – «Автоматизация технологических процессов и производств»

Программа подготовки – академический бакалавриат

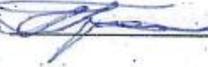
Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

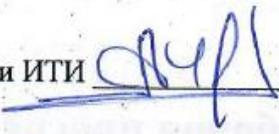
г. Екатеринбург
2021

Разработчик программы: к.т.н., доцент  /В.Я. Тойбич/

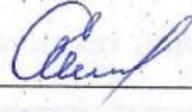
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологий
(протокол № 5 от «10» 01 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института
(протокол № 6 от «04» 02 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«04» 03 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1 Трудоемкость разделов дисциплины	7
5.2 Содержание занятий лекционного типа	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	8
5.4 Детализация самостоятельной работы	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «История автоматизации технических систем», относится к дисциплинам (модулям) учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Автоматизация технологических процессов и производств). Дисциплина «История автоматизации технических систем» является дисциплиной базовой части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «История автоматизации технических систем» 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 № 200 от 12.03.2015;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Автоматизация технологических процессов и производств), подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 20.06.2019) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.06.2019).

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

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель изучения дисциплины - анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

Задачей изучения дисциплины является формирование знаний главных этапов и закономерностей исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: главные этапы и закономерности исторического развития процесса автоматизации технических систем.

уметь: использовать знание главных этапов и закономерностей исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

иметь: представление о значимости закономерностей исторического развития в последующем прогрессе процесса автоматизации технических систем.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к базовой части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления, а также навыков производственно-технологической деятельности в подразделениях организаций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы (см. табл.).

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Философия	История	Технические средства автоматизации

Указанные связи дисциплины «История автоматизации технических систем» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	14
лекции (Л)	6
практические занятия (ПЗ)	8
лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа обучающихся	94
изучение теоретического курса	70
подготовка к текущему контролю знаний	20
подготовка к промежуточной аттестации	4
Вид промежуточной аттестации:	Зачет
Общая трудоемкость	3/108

**Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.*

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1 Трудоемкость разделов дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Автоматика египетских храмов	1	1	-	2	12
2	Средневековые ловушки	1	1	-	2	12
3	Паровые машины и регуляторы	1	1	-	2	16
4	18-19 века громоздкой техники	1	1	-	2	16
5	Изобретение транзистора	1	2	-	3	16
6	Микросхемы и компьютеризация	1	2	-	3	18
Итого по разделам:		6	8	0	14	90
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	4
Всего:		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Автоматика (от греческого *automatos* – самодействующий) – область науки и техники, охватывающая теорию, методы и средства управления объектами различной природы.

Системы называют *автоматическими*, если у них управляющие воздействия, обеспечивающие достижение цели управления, формируются только с помощью технических средств без непосредственного участия человека – оператора.

В **автоматизированных** системах часть функций управления выполняется оператором.

Процессы управления присущи естественным системам, которые находятся в постоянном взаимодействии с окружающей средой. Таким образом управление возникло вместе с жизнью. В тоже время историю автоматике обычно связывают с организацией процессов управления человеком.

Раздел 1 Автоматика Египетских храмов

Ранняя история автоматике – период от древних времен до середины 19 века.

Первым техническим устройством регулирования были водяные часы, которые изобрел в египетской Александрии греческий механик Ктесибий примерно в 270 г до н.э.

Результатом первого этапа стали:

- элементарные технические средства управления
- модели физических явлений, позволяющие на их основе создавать новые технические устройства и системы
- математические методы исследования систем.

Раздел 2 Средневековые ловушки

Период теории и практики автоматического управления - середина 19 века.

Этот период связан с решением проблем, возникающих при использовании систем обратной связию.

Раздел 3 Паровые машины и регуляторы

Установка паровой машины Дж. Уатта на транспортные объекты (повозки, корабли) повлекла за собой появление транспортного машиностроения. Одним из основоположников теории автоматического управления считается профессор Цюрихского политехнического института А. Стодола, крупный специалист по паровым турбинам.

Раздел 4. 18-19 века громоздкой техники

Вторая мировая война послужила мощным толчком в развитии теории и приложений автоматического управления. В этот период совершенствуются автопилоты, системы

орудийной наводки, станции радарного слежения и другие устройства, использующие принцип обратной связи.

Раздел 5. Изобретение транзистора

Создание глобальной компьютерной сети Internet в начале 90-х гг. открыло новые возможности организации процессов управления во всех областях человеческой деятельности.

Результатом второго этапа стали

- развитие фундаментальных и прикладных исследований в области вооружений и средств защиты
- атомная энергетика, генная инженерия, нанотехнологии

Раздел 6. Микросхемы и компьютеризация

Период управления структурами и связями. 21 век.

Таким образом, история автоматизации свидетельствует о том, что ее целями всегда были актуальные потребности общества, она опиралась на достижения всех областей науки и техники и, в свою очередь, стимулировала их развитие преобразовала окружающий мир и изменяла положение человека в нем.

Перспективы развития теории и приложений автоматического управления дают основания полагать, что время главных достижений в этой области еще впереди.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
			Заочная
1	Автоматика египетских храмов	Семинар	1
2	Средневековые ловушки	Семинар	1
3	Паровые машины и регуляторы	Семинар	1
4	18-19 века громоздкой техники	Семинар	1
5	Изобретение транзистора	Практические работы	2
6	Микросхемы и компьютеризация	Практические работы	2
Итого часов:			8

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			заочная
1	Автоматика египетских храмов	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	12
2	Средневековые ловушки	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	12
3	Паровые машины и регуляторы	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	16
4	18-19 века громоздкой техники	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	16
5	Изобретение транзистора	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	16
6	Микросхемы и компьютеризация	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	18
Подготовка к промежуточной аттестации			4
Итого:			94

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Юдаев, И.В. История науки и техники: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / И.В. Юдаев, И.В. Глушко, Т.М. Зуева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-3738-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123677 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Акулова, Л.Ю. История развития средств автоматизации: Конспект лекций: учебное пособие / Л.Ю. Акулова; под редакцией И.А. Прошина. — Пенза: ПензГТУ, 2011. — 187 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/62765 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2011	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
3	Зеньковский, В.В. История русской философии: монография: в 2 т.: [16+] / В.В. Зеньковский; под ред. Л.М. Сурис. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Т. 1. – 542 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=7237 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9169-4. – Текст : электронный.	2017	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Аристотель, Физика / Аристотель. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 191 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=6937 – ISBN 978-5-9989-0313-7. – Текст : электронный.	2012	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Романов, П.С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум: учебное пособие / П.С. Романов, И.П. Романова ; под общей редакцией П.С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3604-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119620 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке 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
- 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 Плюс»
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 дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету Текущий контроль: реферат

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирование компетенций ОК-1):

Зачтено - 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 науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

Зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

Зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

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, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ОК-1):

Зачтено: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Зачтено: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Зачтено: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Не зачтено: обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Впервые в мире замкнутую автоматизированную систему регулирования уровня воды создал:
 - А. Уатт Д.
 - Б. Ползунов И.И..
 - В. Понселе Ж.В.
 - Г. Вышнеградский И.А.
2. Принцип регулирования по нагрузке предложил:
 - А. Ляпунов А.М.
 - Б. Братья Сименсы.
 - В. Понселе Ж.В..
 - Г. Жуковский Н.Е..
3. Метод регулирования по производной разработали:
 - А. Вознесенский И.Н..
 - Б. Уатт Д.
 - В. Ползунов И.И..
 - Г. Братья Сименсы.
1. Перечислите основные отрасли промышленности, в которых велись и ведутся работы по автоматизации производства.
2. Назовите основное технологическое оборудование, подлежащее автоматизации.
3. Чем отличается холодильный аппарат от теплообменника?
4. Что называется частичной механизацией?
5. Что называется комплексной механизацией?
6. Что называется частичной автоматизацией?
7. Что называется комплексной автоматизацией?
8. Что понимают под объектом регулирования?
9. Какой процесс называется механизированным?
10. Дайте классификацию автоматическим машинам, системам и устройствам.
11. Для каких объектов используется телемеханизация?
12. Какой процесс называется автоматизированным?
13. Для какой цели в нефтепереработке используют газосепаратор и ректификационную колонну?

Темы реферата (текущий контроль)

1. Автоматика египетских храмов
2. Средневековые ловушки
3. Паровые машины и регуляторы
4. 18-19 века громоздкой техники
5. Изобретение транзистора
6. Микросхемы и компьютеризация

7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, отлично владеет способностью анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Базовый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, хорошо владеет способностью анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
Пороговый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, владеет только с помощью дополнительных ресурсов способностью анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
Низкий	не зачтено	Обучающийся не владеет способностью анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «История автоматизации технических систем» обучающимися направления 15.03.04 основными *видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение реферата;
- подготовка к зачету.

Требования к оформлению реферата:

1. Формат А4
2. Межстрочный интервал полуторный
3. Шрифт Times New Roman
4. Размер 14 пт
5. Цвет черный.
6. Размеры полей: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.
7. Абзацный отступ одинаковый по всему тексту -1,25 см.
8. Выравнивание текста по ширине.
9. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя выделение жирным шрифтом, курсив, подчеркивание.
10. Перенос слов и наличие гиперссылок в тексте не допустимы
11. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.
12. Подчеркивать заголовки не допускается.
13. Расстояние между заголовками раздела, подраздела и последующим текстом так же, как и расстояние между заголовками и предыдущим текстом, должно быть равно 15мм (2 пробела).
14. Название каждой главы и параграфа в тексте работы можно писать более жирным шрифтом, чем весь остальной текст.
15. Каждая глава начинается с новой страницы, параграфы (подразделы) располагаются друг за другом.
16. В тексте реферата рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.
17. В тексте должны отсутствовать лишние пробелы
18. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.
19. Допускается нефигурная рамка
20. Перечисления, встречающиеся в тексте реферата, должны быть оформлены в виде маркированного или нумерованного списка

Пример:

Цель работы:

- 1) Научиться организовывать свою работу;
 - 2) Поставить достижимые цели;
 - 3) Составить реальный план;
 - 4) Выполнить его и оценить его результаты.
21. Все страницы обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация листов должна быть сквозной. Номер листа проставляется арабскими цифрами.
 22. Нумерация листов начинается с третьего листа (после содержания) и заканчивается последним. На третьем листе ставится номер «3».
 23. Номер страницы на титульном листе и содержании не проставляется
 24. Номера страниц проставляются в центре нижней части листа без точки.
 25. Список использованной литературы и приложения включаются в общую нумерацию листов.
 26. Рисунки и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию листов и помещают по возможности следом за листами, на которых

приведены ссылки на эти таблицы или иллюстрации.

27. Таблицы и иллюстрации нумеруются последовательно арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать рисунки и таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы (рисунка) состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Титульный лист

Титульный лист должен содержать:

- наименование учебного заведения;
- вид работы (реферат, контрольная работа, эссе и т.д.);
- название дисциплины, по которой выполняется работа;
- название темы работы;
- данные об авторе работы (ФИО, класс);
- данные о руководителе работы (ФИО, должность);
- год и место выполнения работы.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием методической литературы. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах проведения научных экспериментов и обработки их данных, структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических работ).

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 осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>Помещение для лекционных, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.</i>	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук). комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель
<i>Помещения для самостоятельной работы</i>	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.
<i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i>	Стеллажи. Раздаточный материал.