Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«**Оренбургский государственный университет**»

Кафедра управления и информатики в технических системах

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.21 Технические средства автоматизации и управления»*

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

*27.05.01 Специальные организационно-технические системы*

(код и наименование направления подготовки)

*Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Инженер-системотехник*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2025

Методические указания предназначены для обучающихся специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы по дисциплине «Технические средства автоматизации и управления».

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.С. Кочковская

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины обсуждены на заседании кафедры управления и информатики в технических системах

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С. Боровский

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине «Технические средства автоматизации и управления», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_.

**Содержание**

[1 Общая характеристика дисциплины «Технические средства автоматизации и управления» 4](#_Toc72661987)

[2 Виды занятий и способы контроля 4](#_Toc72661988)

[2.1 Лекционный курс 4](#_Toc72661989)

[2.2 Лабораторные работы 4](#_Toc72661990)

[2.3 Требования к уровню содержания материала дисциплины 5](#_Toc72661991)

2.4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента…………………………………………………………………………………… 5

[*2.4.1 Самоподготовка* 5](#_Toc72661992)

[*2.4.2 Подготовка к лабораторным работам* 6](#_Toc72661993)

*2.4.3 Методические указания к реферату…………………………………………*6

[*2.4.4 Формы промежуточного и итогового контроля* 8](#_Toc72661996)

**1 Общая характеристика дисциплины «Технические средства автоматизации и управления»**

**Цель (цели) освоения дисциплины:** формирование знаний о принципах построения, составе, назначении, характеристиках, особенностях применения и выбора технических средств автоматизации общепромышленного и отраслевого назначения в интересах освоения новой техники, новых методов и новых технологий.

Для выполнения задач дисциплины необходимы знания по физике и основам системного моделирования и управления.

**2 Виды занятий и способы контроля**

В соответствии с учебным планом специальности 27.05.01 дисциплина «Технические средства автоматизации и управления» включает следующие виды занятий:

1) лекции;

2) лабораторные работы;

3) реферат;

4) самостоятельная работа студентов.

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

**2.1 Лекционный курс**

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса дается целостное представление о принципах построения, составе, назначении, характеристиках и особенностях применения современных технических средств автоматизации общепромышленного и отраслевого назначения, методиках их выбора для автоматизированных и автоматических систем регулирования и управления. Записи лекций в конспектах должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю или формулировать их непосредственно в процессе изложения преподавателем теоретического материала. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к лабораторным работам, при подготовке к экзамену, а при выполнении самостоятельной работы предусмотрено выполнение реферата.

**2.2 Лабораторные работы**

Лабораторные работы по курсу «Технические средства автоматизации и управления» имеют целью выработать и развить практические умения и навыки по разработке типовых схем контроля и управления с использованием современных технических средств автоматизации, а также работе со специализированным программным обеспечением, позволяющим проектировать и реализовывать такие схемы. Лабораторные работы проводятся по двум основным разделам дисциплины с использованием методов теории управления, алгоритмизации и разработки технических систем.

**2.3 Требования к уровню содержания материала дисциплины**

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- современные тенденции построения технических средств автоматизации для автоматизированных информационных систем и введение в теоретические основы управления проектами, использующими технические средства автоматизации;

- уметь применять знания о современных технических средствах управления для разработки автоматизированных информационных систем и навыками управления проектами по внедрению проектов на основе технических средств автоматизации;

- владеть навыками проектирования автоматизированных информационных систем на основе современных технических средств управления и навыками управления проектами по внедрению проектов на основе технических средств автоматизации.

**2.4** **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента**

Рабочей программой дисциплины «Технические средства автоматизации и управления» предусмотрена самостоятельная работа студентов.

*2.4.1 Самоподготовка*

В связи с введением в образовательный процесс Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы обучающихся при поддержке педагогических работников.

Главное в период самоподготовки – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

Ежедневной самоподготовке следует уделять не меньше 3-4 часов в день.

Самоподготовка в первую очередь включает закрепление пройденного лекционного материала, самостоятельное ознакомление с дополнительным материалом по дисциплине помимо аудиторных лекций, а также выполнение практических заданий помимо пройденного аудиторного материала.

Просмотрите конспект сразу после занятий.

Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

В качестве источников информации берутся источники, рекомендуемые по дисциплине преподавателем.

Самоподготовку рекомендуется завершать самоконтролем, который заключается в ответе на контрольные вопросы по теме или выполнении шаблонных заданий.

*2.4.2 Подготовка к лабораторным работам*

На лабораторных работах необходимо стремиться к самостоятельному выполнению заданий, находя для этого наиболее эффективные методы. При этом надо приучить себя доводить решение задач до конечного, ответа, не ограничиваясь их решением «в общем виде».

Описание заданий на лабораторные занятия содержат:

- номер занятия;

- наименование занятия;

- цель;

- элементы компетенций,

- общие теоретическое сведения;

- варианты заданий (при необходимости);

- порядок выполнения и оформления работы;

- контрольные вопросы.

Отчеты по лабораторным занятиям должны содержать:

- номер занятия;

- наименование занятия;

- цель;

- вариант задания (при необходимости);

- основные оконные формы;

- листинги программ;

- ответы на контрольные вопросы;

- вывод.

Оформление отчета по лабораторному занятию необходимо производить в соответствии с действующим стандартом ОГУ СТО 02069024.101–2015 «РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления».

*2.4.3 Методические указания к реферату*

Написание реферата является одной из важных форм самостоятельной учебной деятельности обучающихся.

При написании реферата обучающийся приобретает навыки научного изложения материала и умения обобщать факты, делать на их основе теоретические и практические выводы. В последующем эти навыки и умения пригодятся обучающемуся при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

При подготовке к написанию работы обучающийся должен изучить необходимую литературу по предмету реферативного исследования, коротко и ясно изложить мнения различных исследователей и, по возможности, дать свое понимание заданной проблемы.

Данные методические рекомендации затрагивают следующие вопросы: выбор темы, структура, формулирование целей и задач реферата, работу обучающихся над планом, введением, заключением, освещают требования к содержанию, библиографии.

Помимо этого, в рекомендациях приведены образцы оформления титульного листа, оглавления, правила составления библиографических списков, требования к оформлению реферата.

Данные методические рекомендации помогут преподавателям оказать помощь обучающимся в работе над реферативным исследованием, а обучающимся успешно справиться с задачами по его написанию.

Целями написания рефератов являются:

– привитие обучающимся навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);

– развитие у обучающихся навыков грамотного изложения своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме;

– выявление и развитие у обучающихся интереса к научной и практической деятельности;

– использование полученных навыков в подготовке и написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Основными задачами обучающихся при написании реферата являются:

– максимальная полнота использования литературы по выбранной теме;

– верная передача авторской позиции в своей работе;

– грамотное изложение причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата:

– материал, использованный в реферате, должен строго относиться к выбранной теме;

– необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.);

– при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения;

– реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой обучающиеся согласны.

Работа над реферативным исследованием включает следующие этапы подготовки:

1. Вводный:

– осмысление темы;

– нахождение литературы по теме;

– выборочное чтение и конспектирование литературы по теме;

– написание плана реферата и составление списка используемой литературы;

– написание введения

2. Основной:

– написание основной части реферата;

– написание заключения

3. Заключительный:

– оформление реферата;

– работа над оглавлением

4. Защита реферата.

*2.4.4 Формы промежуточного и итогового контроля*

По дисциплинам предусмотрены следующие формы контроля знания студентов:

1. Текущий контроль проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами материалом. В соответствии с программой курса выполняются лабораторные работы и проводится опрос студентов по каждой теме.

2. Промежуточный контроль проводится с целью определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Наиболее эффективным является его проведение в письменной форме в виде тестовых заданий, составленных по разделам дисциплины с использованием специального программного обеспечения.

Отвечая на тесты, студенты смогут в предельно сжатые сроки систематизировать знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины, сосредоточить свое внимание на основных понятиях, сформулировать примерную структуру ответов на важные экзаменационные вопросы.

3. Итоговый контроль. Для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен экзамен, на котором студентам необходимо ответить на экзаменационные вопросы по теоретическому материалу семестра. Оценка по экзамену является итоговой по курсу и проставляется в приложении к диплому.