

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 24.01.2022 23:23:31  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eab075e9745df4a4851da56d0897

## МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
« 12 » 12 2021 г.



## КОНСТРУИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Методические указания к выполнению самостоятельных работ  
по дисциплине «Конструирование и стандартизация» для  
студентов направления подготовки 09.03.01

Курск 2021

УДК 004

Составитель: С.А. Дюбрюкс

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Т.А. Конаныхина*

**Конструирование и стандартизация:** методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Конструирование и стандартизация» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.А. Дюбрюкс, Курск, 2021. 7 с.: Библиогр.: с. 4.

Методические указания соответствуют требованиям рабочих программ по дисциплине «Конструирование и стандартизация» и разработанным оценочным средствам.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.03.01 очной формы обучения.

Содержат основные сведения об организации самостоятельной работы студентов. Описаны основные виды самостоятельной работы. Приведены вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к собеседованию и экзамену.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Форма 60x84 1/16.

Усл. печ. л. *0,4* . Уч.-изд.л. *0,3* . Тираж \_\_\_ экз. Заказ. *1258*

Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## 1 Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: методических, нормативно-технических и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, в частности глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку к собеседованию;
- подготовку к практическим работам;
- участие в работе студенческих конференций.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Конструирование и стандартизация» представлено в табл. 1, 2.

Таблица 1 - Содержание дисциплины «Конструирование и стандартизация», структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Задачи и место конструкторского проектирования в разработке технического устройства.	Основные принципы конструкции и производства радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). Современный процесс разработки технического устройства. Стадии и этапы разработки КД: НИР, Проектные стадии, разработка рабочей КД опытного образца, разработка КД установочной серии и серийного производства, эксплуатация.
2	Основы конструирования изделий бортовой авионики и технологии стандартизации.	Сущность и содержание стандартизации. Основные нормативные документы и виды стандартов. Органы и службы по стандартизации. Основы информационного обеспечения стандартизации в России, международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Международная организация по стандартизации (ИСО), региональные организации по стандартизации. Примеры применения международных стандартов в РФ.
3	Развитие военной стандартизации как подсистемы национальной стандартизации. Требования к изделиям бортовой авионики и методы их обеспечения.	Правовые основы военной стандартизации, организационная структура военной стандартизации и фонд нормативных документов. Развитие военной стандартизации в рамках системы национальной стандартизации. Применение гражданского опыта и национальных стандартов в военной стандартизации. Инновации в стандартизации в России и за рубежом, организационные структуры стандартизации в США и странах НАТО.
4	Требования ГОСТов ЕСКД – единые правила и положения по порядку разработки, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой предприятиями страны. Разработка печатных плат в соответствии с требованиями военной стандартизации.	Определение и назначение стандартов ЕСКД, область распространения стандартов ЕСКД. Состав и классификация стандартов ЕСКД, обозначение стандартов ЕСКД, правила внедрения стандартов ЕСКД. Виды конструкторских документов, требования к выполнению конструкторских графических документов, текстовых конструкторских документов. Единая система технологической документации, стадии разработки технологической документации, основные технологические документы. Система разработки и постановки продукции на производство (СППП). Роль стандартизации конкурентоспособной продукции, усиление влияния стандартизации на развитие производства и качество продукции, совершенствование контроля качества и безопасности продукции.

Таблица 2 - Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Конструирование и стандартизация»

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок выполнения
1	2	3
1	Задачи, стоящие перед конструктором. Взаимодействие со схемотехниками и технологами.	2-6 недели
2	Основные ГОСТы, регламентирующие конструкторскую деятельность.	7-12 недели
3	Процедуры сертификации и приёмки изделий ОТК	13-15 недели
4	Процедуры сертификации и приёмки изделий ВП	16-17 недели

## 2 Виды самостоятельной работы, их характеристика

При изучении дисциплины «Конструирование и стандартизация» студентам рекомендуется самостоятельно готовиться по вопросам к собеседованию. Данные виды интеллектуальной практической деятельности способствуют закреплению навыков и знаний по проблеме.

**Собеседование** - это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы, подготовки развернутого ответа по данной проблеме.

Отличительными признаками подготовки к собеседованию являются:

- передача в устной форме информации;
- четкие формулировки;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Перечень вопросов для собеседования, рекомендованных студентам при изучении дисциплины «Конструирование и стандартизация» представлен в приложении А.

**Подготовка к лекции** дает возможность показать образец логического, четкого, аргументированного изложения мыслей, обоснований, суждений, формулирования выводов в соответствии со схемами.

Ее особое значение состоит в том, что она знакомит студента с наукой, расширяет, углубляет и совершенствует ранее полученные знания, формирует научное мировоззрение, учит методике и технике лекционной работы. Преподаватель в процессе изложения материала связывает теоретические положения своей науки с практикой. Вместе с тем на лекции мобилизуется внимание, вырабатываются навыки слушания, восприятия, осмысления и конспектирования информации.

Лекция несет в себе четкость, стройность мысли, живость языка, эмоциональное богатство и культуру речи. Все это воспитывает логическое мышление студента, закладывает основы научного исследования.

Каждой лекции отводится определенное место в системе учебных занятий по дисциплине. В зависимости от дидактических целей лекции могут быть вводными, обзорными, обобщающими, тематическими; установочными. Они различаются по строению, приемам изложения материала, характеру обобщений и выводов. Выбор типа лекции обусловлен спецификой учебного предмета и решением воспитательных и развивающих задач.

Подготовка к лекции мобилизует студента на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, анализировать, записывать.

Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме.

Подготовка к практическим занятиям. практические занятия углубляют, конкретизируют и расширяют знания, полученные на лекциях, помогают овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Эти виды учебного процесса способствуют закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над лекцией.

### **3 Методические рекомендации по подготовке к практическим, лабораторным занятиям и зачёту**

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

При подготовке к практическим, лабораторным занятиям и экзамену следует в полной мере использовать курсы учебников, рекомендованных преподавателем. Т.к. они дают более углубленное представление о проблемах, получивших систематическое изложение в учебнике.

Основная функция зачёта - обучающая, и только потом оценочная, и воспитательная.

Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию докладов и рефератов значительно облегчит подготовку к экзамену.

Перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Конструирование и стандартизация» представлен в приложении Б.

#### **Список использованных источников**

1. Алханов, А. Самостоятельная работа студентов / А.Алханов // Высшее образование в России. – 2005. – №11. – С.86-89.
- 2.Гладышева М.М., Тутарова В.Д., Польщиков А.В. Формирование исследовательских компетенций студентов в процессе самостоятельной учебной работы в техническом вузе // Высшее образование сегодня. - 2010. - № 3. - С. 24-26.
- 3.Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
4. Росина, Н. Организация СРС в контексте инновационного образования / Н. Росина // Высшее образование в России. – 2006. – №7. – С.109-114.

**Перечень вопросов для собеседования**

Раздел (тема) дисциплины. Конструирование и стандартизация.

**Раздел (тема) дисциплины «Задачи и место конструкторского проектирования в разработке технического устройства»**

1. В чём основные функции конструктора и чем они отличаются от функций схемотехника?
2. Как осуществляется взаимодействие конструктор - схемотехник?
3. Как осуществляется взаимодействие конструктор – технолог?

**Раздел (тема) дисциплины «Основы организации и технологии стандартизации»**

1. Назовите основные направления деятельности конструктора.
2. Какие отраслевые стандарты конструкторской деятельности вы знаете?

**Раздел (тема) дисциплины «Развитие военной стандартизации как подсистемы национальной стандартизации»**

1. Назовите основные ГОСТы, регламентирующие конструкторскую деятельность.
2. Приведите пример военного ГОСТа. Какие отличия он имеет?

**Раздел (тема) дисциплины «Требования ГОСТов ЕСКД – единые правила и положения по порядку разработки, оформлению и обращения конструкторской документации, разрабатываемой предприятиями страны»**

1. Как называется система предприятия, осуществляющая надзор за соблюдением ГОСТов и ОСТов на предприятии?
2. Исходя из чего формируются СТП?
3. Что такое РТМ?
4. Какие документы конструктор выдаёт в производство?