

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 31.01.2022 19:42:37  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

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

Кафедра космического приборостроения и систем связи

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 17 »

01

2022 г.



**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**  
**(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Методические указания по организации самостоятельной работы

Курск - 2022

УДК 004.78

Составитель Е.О. Брежнева

Рецензент

Доктор технических наук, профессор кафедры  
вычислительной техники *И.Е. Чернецкая*

**Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика:** методические указания по организации самостоятельной работы/Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.О. Брежнева. - Курск, 2022. – 15 с.: табл. 2. Библиогр.: с.15.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в период прохождения производственной практики содержат краткие сведения о видах работ и рекомендации по самоподготовке.

Предназначены для бакалавров направления подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» и 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 17.01.2022 . Формат 60×84 1/16.  
Усл. печ. л. 0,87. Уч.- изд. л. 0,79. Тираж 30 экз. Заказ 39 . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

## Оглавление

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                                      | 4  |
| 1. Назначение самостоятельной работы студентов .....                                | 4  |
| 2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы .....                     | 6  |
| 3. Запланированные виды самостоятельной работы по<br>производственной практики..... | 7  |
| 4. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы .....                          | 13 |
| Литература.....                                                                     | 15 |

## Введение

Самостоятельная работа — это индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, но по его заданиям и под его контролем.

Самостоятельная работа студентов включает:

- сбор, изучение, анализ и обработку информации в рамках индивидуального задания на производственную практику;
- подготовку к выполнению индивидуальных заданий по практике;
- выполнение индивидуального задания по практике;
- работу над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и т.п.).
- оформление отчета по практике и подготовку к защите;
- ведение и оформление дневника практики.

### 1. Назначение самостоятельной работы студентов

- *Овладение знаниями*, что достигается чтением текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составлением плана текста, графическим структурированием текста, конспектированием текста, выписками из текста, работой со словарями и справочниками, ознакомлением с нормативными документами, выполнением учебно-исследовательской работы, поиском информации в сети Интернет и т.п.;

- *закрепление знаний*, что достигается работой с конспектом лекций, обработкой текста, повторной работой над учебным материалом (учебником, первоисточником, дополнительной литературой), составлением плана, составлением таблиц для систематизации учебного материала, ответами на контрольные вопросы, заполнением рабочей тетради, аналитической обработкой текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), подготовкой мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовкой реферата, составлением библиографии и т.п.;

- *формирование навыков и умений*, что достигается решением задач и упражнений по образцу, решением вариативных задач,

выполнением чертежей, схем, выполнением расчетов (графических работ), решением ситуационных (профессиональных) задач, подготовкой к деловым играм, проектированием и моделированием разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальной работой и т.п.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на консультации по темам индивидуальных заданий или оцениваться по итогам защиты отчета по практике.

## 2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов в рамках индивидуального задания по практике пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием в лабораториях и методическими разработками выпускающей кафедры или профильной организации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по практике организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, периодической, справочной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - заданий для самостоятельной работы;
  - вопросов к экзамену;
  - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

### 3. Запланированные виды самостоятельной работы по производственной практике

#### 3.1 Запланированные виды самостоятельной работы по производственной практике для направления подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

В соответствии с учебными планами на самостоятельную работу студентов (СРС) в рамках производственной технологической (производственно-технологической) практики отводится 108 часа (очно) и (заочно).

Распределение часов самостоятельной работы по видам СРС приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Самостоятельная работа студентов

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) дисциплины                                                                                                                                                                                                                                             | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3               | 4                                           |
| 1.               | Самостоятельно осуществляет сбор и анализ технической документации на проектируемое электронное средство, разрабатывает ТЗ. Определяет виды и объемы производственных работ. Определяет необходимые технологические процессы и технологическое оборудование при проектировании ЭС. | 1 неделя        | 18                                          |
| 2.               | Самостоятельный выбор элементной базы и разработка структурно-функциональной, электрической принципиальной схем типового ЭУ в САПР, подготовка перечня элементов и оформление конструкторской документации в соответствии требованиями нормативной документации.                   | 2 неделя        | 18                                          |
| 3.               | Самостоятельно измеряет и проводит все необходимые оценочные расчеты характеристик и параметров проектируемого ЭС.                                                                                                                                                                 | 3 неделя        | 18                                          |
| 4.               | Самостоятельно анализирует                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 неделя        | 18                                          |

| 1     | 2                                                                                                               | 3          | 4   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
|       | факторы вредного влияния при производстве ЭС, предлагает мероприятия по предотвращению негативного воздействия. |            |     |
| 5.    | Оформление дневника практики                                                                                    | 6 неделя   | 9   |
| 6.    | Составление отчета о практике                                                                                   | 6 неделя   | 9   |
| 7.    | Подготовка графических материалов для отчета                                                                    | 5-6 недели | 9   |
| 8.    | Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.                         | 6 неделя   | 9   |
| Итого |                                                                                                                 |            | 108 |

### **3.2 Запланированные виды самостоятельной работы по производственной практике для направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

В соответствии с учебными планами на самостоятельную работу студентов (СРС) в рамках производственной технологической (производственно-технологической) практики отводится 108 часа (очно) и (заочно).

Распределение часов самостоятельной работы по видам СРС приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Самостоятельная работа студентов

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы) дисциплины                                                                                                                              | Срок выполнения | Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                   | 3               | 4                                           |
| 9.               | Самостоятельное участие в организации и проведении измерений параметров каналов и трактов, настроечных работ и научно-исследовательских экспериментов, и измерений. | 1 неделя        | 18                                          |
| 10.              | Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью                                                                                              | 2 неделя        | 18                                          |



| 1     | 2                                                                                                                                                                                | 3          | 4   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
|       | профессиональных программных комплексов и информационных технологий.                                                                                                             |            |     |
| 11.   | Самостоятельное проведение анализа результатов научно-исследовательских экспериментов и измерений.<br>Оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников. | 3 неделя   | 18  |
| 12.   | Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.                                                                                   | 4 неделя   | 18  |
| 13.   | Оформление дневника практики                                                                                                                                                     | 6 неделя   | 9   |
| 14.   | Составление отчета о практике                                                                                                                                                    | 6 неделя   | 9   |
| 15.   | Подготовка графических материалов для отчета                                                                                                                                     | 5-6 недели | 9   |
| 16.   | Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.                                                                                          | 6 неделя   | 9   |
| Итого |                                                                                                                                                                                  |            | 108 |

Названия этапов, их содержание и объём работ в период прохождения практики, а также перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для выполнения индивидуального задания и подготовки отчета, приведены соответственно в таблице 4 и в п. 7 рабочей программы практики для соответствующей формы обучения. Рекомендации по подготовке и выполнению индивидуальных заданий приведены в методических указаниях по организации и проведению производственной практики обучающихся и содержат полные требования к видам и объему самостоятельной работы при подготовке, выполнении, оформлении дневника и отчета по практике и его защите.

**Критерии дифференциации оценки по практике, следующие:**

«Отлично» – содержание и оформление отчета и дневника полностью соответствует предъявляемым требованиям, характеристики студента положительные, ответы на вопросы комиссии по программе практики полные и точные.

«Хорошо» – несущественные замечания по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики студента положительные, в ответах на вопросы комиссии по программе практики студент допускает неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания.

«Удовлетворительно» – небрежное оформление отчета и дневника, отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики студента положительные, при ответах на вопросы комиссии по программе практики студент допускает ошибки.

«Неудовлетворительно» – эта оценка выставляется студенту, если в отчете освещены не все разделы программы практики либо на вопросы комиссии студент не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях, организационной структуре объекта практики, не владеет практическими навыками анализа и оценки исследуемых вопросов.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительным причинам (по состоянию здоровья, семейным обстоятельствам, обстоятельствам форс-мажорного характера и другим аналогичным по значимости причинам), направляется на практику повторно, в свободное от учебы время. Если программа не выполнена без уважительной причины, при прохождении практики получен отрицательный отзыв о работе, или при защите отчета выставлена неудовлетворительная оценка, студент представляется к отчислению из университета, как имеющий академическую неуспеваемость, в порядке, предусмотренном Уставом университета.

### 3.3 Библиографический список

1. Севрюков А.Е. Практики в образовательном процессе бакалавров: учеб. пособие / А.А. Севрюков, Е.О. Брежнева, А.А. Чуев; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск, 2021. – 115 с.
2. Дрейзин, Валерий Элезарович. Современные методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» / В. Э. Дрейзин; Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ). - Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2017. - 328 с.
3. Проектирование систем цифровой и смешанной обработки сигналов [Текст]/ ред. ориг. изд.: У. Кестер; пер. с англ. под ред. А. А. Власенко. - М.: Техносфера, 2011. - 328 с.
4. Система автоматизированного проектирования приборов микроэлектроник и (САПР микроэлектроники) [Текст] / Ш. -С.О. Абдулаев; Российская академия наук, Дагестанский научный центр. - Махачкала: Наука, 2011. - 232 с.
5. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества [Текст]: учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск: КурскГТУ, 2005. Кн. 1: Методология научных исследований / Министерство образования Российской Федерации, Курский государственный технический университет. – 174 с.
6. Проектирование и технология электронных измерительных средств [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы магистров направления подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В. Э. Дрейзин, О. Г. Бондарь, Е. О. Брежнева. - Электрон. текстовые дан. (373 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 33 с.
7. Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению: СТУ 04.02.030-2017: утвержден ЮЗГУ 17.05.17: введен 17.05.17. – Курск: ЮЗГУ, 2017. –20 с. – Текст непосредственный
8. ГОСТ Р 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и

правила = System of standards on information, librarianship and publishing. Bibliographic record. Abbreviation of words and word combinations in Russian. General requirements and rules: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. N 813-ст: введен впервые: дата введения 2012-09-01 / разработан Федеральным государственным бюджетным учреждением науки "Российская книжная палата" (РКП). – Москва: Стандартинформ, 2020. – 27 с. – Текст непосредственный

9. ГОСТ 2.316-2008. Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения = Unified system for design documentation. Rules for placing the inscriptions, technical data and tables of graphical documents. General principles: межгосударственный стандарт: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2008 г. № 702-ст: введен взамен ГОСТ 2.316-68: дата введения 2009-07-01 / разработан Федеральным государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ), Автономной некоммерческой организацией Научно-исследовательский центр CALS-технологий "Прикладная логистика" (АНО НИЦ CALS-технологий "Прикладная логистика"). – Москва: Стандартинформ, 2009. – 9 с. – Текст непосредственный

#### **4. Рекомендации по выполнению самостоятельной работы**

##### *Изучение теоретических основ практической деятельности*

Для освоения теоретических основ практической деятельности в рамках производственной практики в полном объеме студенту необходимо посещать все запланированные

мероприятия и самостоятельно прорабатывать полученный материал. Изучение теоретической части способствует углублению и закреплению знаний, полученных во время аудиторных занятий, а также развивает у студентов творческие навыки, инициативы и умение организовать свое время.

Самостоятельная работа при прохождении производственной включает:

- работу над отчетом и дневником по практике;
- изучение рекомендованной литературы;
- поиск и ознакомление с информацией в сети Интернет;
- подготовку к итоговому контролю (защита отчета);
- изучение методических рекомендаций.

Материал, законспектированный в течение лекций, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе практики, но и в периодических изданиях. При самостоятельной работе над индивидуальным заданием студенты должны использовать рекомендованную учебную литературу и учебно-методические указания. Источники информации доступны на сайте кафедры. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

### *Оформление дневника производственной практики*

Дневник и отчет по практике являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Дневник производственных практик выдается студенту в единственном экземпляре на все время обучения, между практиками он хранится на кафедре. Студент получает его на организационном собрании перед выходом на практику. В начале практики в дневнике фиксируется индивидуальное задание, полученное студентом.

Дневник заполняется ежедневно в течение всей практики. В него заносится краткая характеристика работ, которые

выполнялись студентом, и документов, с которыми он работал (согласно программе и плану-графику практики). Суббота каждой недели фиксируется как день подготовки отчета и консультаций с руководителем практики от кафедры.

Записи студента проверяются и визируются руководителями практики от предприятия и университета не реже одного раза в неделю.

По окончании срока практики руководитель от предприятия заносит в соответствующий раздел дневника отзыв о работе студента в период практики, включая приобретенные знания и навыки, дает оценку по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Помимо этого, руководитель от предприятия представляет развернутый отзыв-характеристику о деятельности студента и качествах, проявленных в период практики на предприятии. Данный отзыв не должен носить чисто формальный характер.

Дневник, подписанный руководителями практики от предприятия и университета, с печатью предприятия - базы практики, сдается студентом на кафедру вместе с отчетом.

### *Оформление отчета по практике*

Написание отчета должно осуществляться студентом-практикантом систематически в ходе прохождения практики, а в последнюю неделю практики необходимо уделить особое внимание завершению написания и оформления отчета. Для оформления отчета о практике студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

После окончания практики отчет необходимо сдать на проверку на кафедру.

*Отчет о производственной технологической практике* для студентов должен содержать следующие материалы:

1. Титульный лист оформляется в соответствии с образцом, со всеми подписями и печатями.

2. Реферат, который содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и

краткую текстовую часть.

3. Содержание представляет собой перечень приведенных разделов и подразделов с указанием страниц.

4. Введение включает краткую характеристику целей и задач, решаемых в ходе практики.

5. Основная часть. Представляет собой отчет о конкретно выполненной студентом работе в период практики. Включает 2 раздела: все пункты программы общей части задания для соответствующей специализации (раздел 1 Отчета с подразделами) и все пункты индивидуальной части задания (раздел 2 Отчета с подразделами). Содержание этого раздела должно строго отвечать требованиям, предъявляемым к отчету программой практики и индивидуальному заданию в соответствии с получаемой квалификацией.

6. Заключение. Студент-практикант делает собственные выводы, обобщения, вносит предложения по совершенствованию организации работы на предприятии или организации (при наличии данных предложений).

7. Список использованных источников включает периодические источники, учебники, законодательные и нормативные акты, стандарты организации (предприятия), методические указания.

8. Приложения. В этот раздел выносятся соответствующая документация (формы, отчетности, бланки), а также громоздкие схемы, графики, на которые по тексту отчета имеются ссылки.

## **Литература**

1. СТУ 04.02.030–2017 СТАНДАРТ УНИВЕРСИТЕТА - Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению.
2. Положение П 02.016–2015 О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ.