

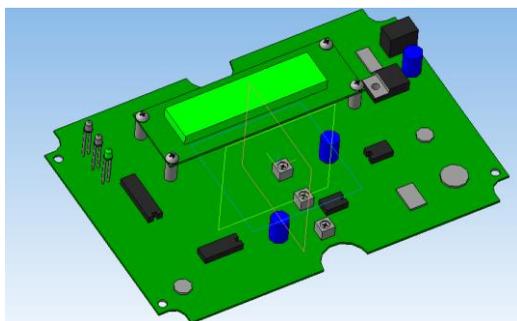
Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология
электронных средств» (профиль «Проектирование и техноло-
гия радиоэлектронных средств») и направления 12.03.01
«Приборостроение» (профиль «Приборостроение»)
всех форм обучения



Воронеж 2021

УДК 621.3.049.7.002 (075)
ББК 38.54

Составители:

д-р техн. наук А.В. Башкиров,

Методические указания рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» (профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств») и направления 12.03.01 «Приборостроение» (профиль «Приборостроение») всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Башкиров Воронеж, 2021.31 с.

Основной целью указаний является организация самостоятельного изучения дисциплин, входящих в учебный план направлений подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» (профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств») и направления 12.03.01 «Приборостроение» (профиль «Приборостроение») всех форм обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле SRS 11.03.03. pdf.

Библиогр.: 6 назв.

УДК 621.3.049.7.002 (075)
ББК 38.54

Рецензент - О.Ю. Макаров, д-р техн. наук, проф.
кафедры конструирования и производства
радиоаппаратуры ВГТУ

Издается по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного технического университета

1. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Организация самостоятельной работы обучающихся является одним из важнейших вопросов в условиях реализации компетентностной модели образования. Это связано не только с увеличением доли самостоятельной работы при освоении учебных дисциплин, но, прежде всего, с современным пониманием образования как жизненной стратегии личности. Мотивация к непрерывному образованию, общекультурные и профессиональные компетенции становятся необходимым ресурсом личности для успешного включения в трудовую деятельность и реализации своих жизненных планов. Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности.

Усиление роли самостоятельной работы обучающихся означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса в вузе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, овладевать способами адаптации к профессиональной деятельности в современном мире. Это предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей личности. Студентоориентированная направленность высшего образования подразумевает широкое участие обучающихся в образовательном процессе, возможность реализации их академических свобод, переход от коллективной к индивидуальной форме обучения, повышение ответственности за результаты.

В настоящее время в вузах существуют две общепринятых формы самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа может реализовываться при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума. Аудиторная самостоятельная работа проводится под контролем преподавателя, у которого в ходе выполнения задания можно получить консультацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся по формированию общекультурных и профессиональных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Таким образом, самостоятельной работа может быть как в аудитории, так и вне ее. Сами виды и формы самостоятельной работы пересекаются, во многом дополняя друг друга. Тем не менее, рассматривая вопросы самостоятельной работы обучающихся, обычно имеют в виду в основном внеаудиторную работу. Организация внеаудиторной самостоятельной работы представляется наиболее трудоёмкой, но необходимой для реализации компетентностного подхода в образовании. В связи с чем, в данных рекомендациях основное внимание уделяется этой форме работы.

Самостоятельная работа представляет собой важнейшую составляющую компетентностно-ориентированного образовательного процесса и служит достижению следующих целей:

- формирование навыков самообразования, развитие познавательных и творческих способностей личности как основополагающего компонента компетентности выпускника;
- формирование научно-исследовательских компетенций обучающихся, способности к осуществлению самостоятельных научных проектов;
- внеаудиторное формирование общекультурных, профессиональных компетенций в рамках учебных дисциплин (модулей), позволяющее в ходе аудиторной работы перенести

акцент с репродуктивных методик преподавания на инновационные технологии обучения.

Отсюда вытекают общие задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование навыков работы с литературой;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Успешность самостоятельной работы определяется рядом условий, к которым можно отнести:

- целенаправленное планирование и рациональную организацию;
 - мотивированность обучающихся на выполнение заданий;
 - эффективную консультационную помощь;
 - разнообразие видов и форм самостоятельной работы;
- обеспечение обучающихся необходимыми методическими и информационными ресурсами с целью превращения самостоятельной работы в процесс творческий.

Организация самостоятельной работы обучающихся строится на основе федеральных и локальных нормативных документов.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) устанавливают общую трудоемкость по освоению основной образовательной программы и долю самостоятельной работы в ней.

Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования (ОПОП ВО) ВГТУ предлагает структуру учебно-методического комплекса с обязательным включением методических рекомендаций обучающемуся по организации самостоятельной работы.

Учебные планы по направлениям подготовки устанавливают трудоемкость отдельных дисциплин (модулей), ее распределение на аудиторские занятия и время для самостоятельной работы.

Положение об организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся определяет цели, основные виды и формы самостоятельной работы, порядок ее планирования и руководства, формы контроля.

Положение о системе контроля качества освоения ОПОП регулирует проверку регулярности и результативности самостоятельной работы обучающихся по формированию компетенций в рамках освоения учебной дисциплины, осуществляемую на протяжении семестра посредством текущего контроля успеваемости.

Также при планировании и организации самостоятельной работы обучающихся следует руководствоваться рекомендациями по методическому обеспечению ОПОП ВПО, рекомендациями по использованию инновационных технологий в учебном процессе, рекомендациями по проектированию и использованию оценочных средств при реализации ОПОП ВПО.

Рациональное планирование и организация самостоятельной работы обучающихся являются важнейшим условием ее эффективности.

Планирование самостоятельной работы является процессом и результатом постоянного согласованного взаимодействия групп - разработчиков ООП, деканатов, кафедр, преподавателей и библиотеки университета. Их основная задача – организация учебной деятельности в максимально подготовленной для этого образовательной среде. Таким образом, уровень организации учебной деятельности и качество образовательной среды напрямую связаны с эффективностью само-

стоятельной работы обучающегося и успешностью освоения им компетентностно-ориентированной образовательной программы.

Планирование самостоятельной работы направлено на формирование логически выстроенной, прозрачной, понятной, доступной и эффективной системы организации самостоятельной работы и её оценки.

При этом необходимо помнить, что самостоятельная работа обучающихся выполняет в учебном процессе несколько функций:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, совершенствование интеллектуальных способностей обучающихся);
- информационно-обучающую (учебная деятельность обучающихся на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

В основе самостоятельной работы обучающихся лежат следующие принципы: развитие творческой деятельности, целевое планирование, личностно - деятельностный подход.

Самостоятельную работу можно назвать эффективной только в том случае, если она организована и реализуется в образовательном процессе как целостная система на всех этапах обучения.

Можно выделить несколько объективных закономерностей организации самостоятельной работы обучающихся:

- значение и объёмы самостоятельной работы возрастают по мере продвижения от курса к курсу;
- творческая составляющая самостоятельной работы также возрастает по мере обучения;

- в процессе организации самостоятельной работы возникает потребность в методическом руководстве со стороны преподавателя;
- применение информационных технологий становится частью организации и мониторинга самостоятельной работы обучающихся на всех её этапах;

2. МОТИВАЦИЯ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Активная самостоятельная работа обучающихся возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Мотивация - это совокупность факторов, стимулирующих и побуждающих человека к совершению какого-либо действия в рамках определенной деятельности. При этом деятельность, как правило, направляется несколькими мотивами одновременно.

Мотивация выполняет три регулирующие функции по отношению к действию:

- побуждающую, то есть дающую двигательный импульс или мотив для того, чтобы личность начала действовать;
- смыслообразующую, то есть придающую деятельности глубокий личностный смысл;
- организующую, то есть опирающуюся на целеполагание, когда сознанные мотивы превращаются в мотивы-цели.

Именно такая мотивационная иерархия лежит в основе познавательной

самостоятельности, формирование которой должно стать сутью образовательного процесса.

Познавательная активность, а, следовательно, способность к самообразованию у одних обучающихся носит генезисный характер, у других эти качества нужно формировать через такую организацию учебного процесса, когда самостоя-

тельная работа становится ключевым звеном. Цель заключается в том, чтобы «научить студентов учиться», принимая во внимание следующие мотивирующие факторы:

1. Полезность выполняемой работы. Если обучающийся знает, что результаты его работы будут использованы в учебном процессе (на семинаре, в лабораторном практикуме, в НИР), при подготовке публикации или выступления на конференции, и т.п., то отношение к выполнению задания существенно меняется в лучшую сторону и качество выполняемой работы возрастает. При этом важно психологически настроить обучающегося, показать ему, какие компетенции (или часть компетенции) формирует выполняемая работа.

Другим вариантом использования фактора полезности является активное применение результатов работы в профессиональной подготовке.

Практико-ориентированность заданий повышает интерес к профессиональной деятельности. Обучающийся будет активнее выполнять самостоятельные задания в ходе практики, если ее результаты будут применены при подготовке курсовых и квалификационных работ.

2. Участие обучающихся в творческой деятельности. Это может быть участие в научно-исследовательской, проектной работе, проводимой на той или иной кафедре.

3. Важным мотивационным фактором является использование практико-ориентированных методов и способов обучения. Это предполагает введение в учебный процесс активных методов, прежде всего игрового тренинга, в основе которого лежат инновационные и организационно-деятельностные игры. В таких играх происходит переход от односторонних частных знаний к многосторонним знаниям об объекте, его моделирование с выделением ведущих противоречий, а не просто приобретение навыка принятия решения. Первым шагом в таком подходе являются деловые или ситуационные формы занятий, в том числе с использованием новейших информационных технологий.

4. Участие в олимпиадах по учебным дисциплинам, конкурсах научно-исследовательских или прикладных работ, студенческих научных обществах, дискуссионных клубах и т.д.

5. Использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры. Эти факторы при определенных условиях могут вызвать стремление к состязательности, что само по себе является сильным мотивационным фактором самосовершенствования обучающегося.

6. Поощрение обучающегося за успехи в учебе и творческой деятельности (стипендии, премирование, поощрительные баллы) и санкции за плохую учебу.

7. Индивидуализация заданий, выполняемых как в аудитории, так и вне ее, постоянное их обновление.

8. Мотивационным фактором в интенсивной учебной работе и, в первую очередь, самостоятельной является личность преподавателя. Преподаватель может быть примером для обучающегося как профессионал, как творческая личность. Преподаватель может и должен помочь обучающемуся раскрыть свой творческий потенциал, определить перспективы своего внутреннего роста.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Непосредственно в процессе обучения важным элементом эффективной самостоятельной работы обучающегося является хорошо организованное методическое сопровождение.

Методическое сопровождение самостоятельной работы обучающихся включает в себя следующие направления:

- конструирование образовательной среды, включающее в себя необходимые ресурсы;

- согласование индивидуальных планов самостоятельной работы обучающихся (виды заданий, сроки представления результатов, критерии выполнения заданий, разработка технологической карты);
- консультирование по образовательному запросу обучающихся;
- создание условий для объективного оценивания и рефлексии самостоятельной работы;
- осуществление индивидуальной поддержки обучающегося преподавателем в его самостоятельной работе.

Важным элементом методического сопровождения является консультирование.

Консультирование – целенаправленное взаимодействие преподавателя и обучающегося, направленное на оказание помощи в разрешении проблемных ситуаций (трудностей) в процессе планирования и реализации индивидуального образовательного маршрута, решения учебных и научных задач исходя из его жизненных и профессиональных планов. Его сутью, как части системы методического сопровождения, является то, что оно способствует профессиональному развитию обучающихся в образовательном процессе университета, благодаря помощи в поиске ориентира для самостоятельного осуществления выбора пути решения академических проблем в процессе проектирования своего индивидуального образовательного маршрута.

Консультирование сосредоточено на решении конкретной проблемы. Предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может рекомендовать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы. Главная цель преподавателя в такой модели обучения - научить студента «как учиться».

В теории и практике консультирования представлено несколько моделей консультационной деятельности. В зави-

симости от функций различают экспертное, проектное и процессное консультирование.

Экспертное консультирование предполагает: оценку работ, выполненных обучающимися, по ранее разработанным и известным критериям; разбор и анализ типичных/индивидуальных ошибок; выявление наиболее удачных вариантов предложенных решений.

Специфика **проектного** консультирования заключена в сопровождении учебно-исследовательских, научно-исследовательских и проектных работ.

Процессное консультирование необходимо как сопровождение обучающегося при реализации им индивидуальной образовательной программы.



4. ВИДЫ И ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

С учетом целей и задач, решаемых в процессе выполнения самостоятельной работы, а также специфики содержания выделяются следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- репродуктивная - самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины (с использованием учебника, первоисточника, дополнительной литературы); подготовка тезисов, выписок; конспектирование учебной и научной литературы; составление таблиц и логических схем для систематизации учебного материала; графическое изображение структуры текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и internet; работа с аудиторным занятием, деловым играм и тематическим дискуссиям конспектом лекций; заучивание и запоминание, ответы на вопросы для самопроверки; повторение учебного материала и т.д. Цель такого рода работ - закрепление знаний, формирование умений, навыков;

- поисково-аналитическая и практическая - аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ, составление резюме и др.); подготовка: подготовка сообщений, докладов, выступлений на семинарских и практических занятиях; поиск литературы и других информационных источников; составление библиографии по заданной теме: подготовка аналитических обзоров, справок;

выполнение контрольных работ; выполнение упражнений; решение ситуационных;

- творческая (научно-исследовательская) - написание рефератов, научных статей и докладов; участие в научно-исследовательской работе, в разработке проектов, направленных на решение практических задач, участие в конференциях, олимпиадах, конкурсах, выполнение курсовых работ, специальных творческих заданий, написание эссе по проблемным вопросам, написание квалификационной работы и т.д. Творческая самостоятельная работа требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации. Обучающийся должен самостоятельно произвести выбор средств и методов решения.

Содержание самостоятельной работы определяется спецификой формируемых компетенций и применяемых образовательных технологий. Конкретные виды и формы организации самостоятельной работы с учетом курса обучения, уровня подготовки обучающихся и других факторов определяются в процессе творческой деятельности преподавателя. Поэтому данные рекомендации не исчерпывают всего многообразия содержания самостоятельной работы и включают формы наиболее распространенные в практике высшей школы.

Для самостоятельного изучения тем (вопросов) необходима рабочая программа дисциплины (модуля), методические рекомендации по её изучению.

В ряде случаев может быть целесообразным вынести отдельные практические (лабораторные) занятия для самостоятельного внеаудиторного выполнения. Особенно эффективно использовать такие формы работы при формировании общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с получением, переработкой и систематизацией информации, освоением компьютерных технологий. Также эта форма работы может использоваться при изучении естественнонаучных дисциплин. Преимущество этой формы заключается в возможности подготовки индивидуальных заданий и последующего обсуждения и оценивания результатов их выполнения на аудиторных занятиях.

Для проведения таких работ необходимы планы лабораторных (практических) работ с методическими указаниями по их выполнению.

Подготовка к тестированию, аудиторной контрольной работе.

Подготовка к тестированию требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, алгоритмах, именах ученых в той или иной области.

Подготовка к аудиторной контрольной работе аналогична предыдущей форме, но требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, где акцент делается на изучение причинно-следственных связей, раскрытию природы явлений и событий, проблемных вопросов. Для подготовки необходима рабочая программа дисциплины с примерами тестов и вопросами контрольной работы, учебно-методическим и информационным обеспечением. На кафедре должен быть подготовлен фонд тестов и контрольных заданий, с которыми обучающихся не знакомят.

Выполнение домашних заданий

Домашние задания как форма регулярной самостоятельной работы целесообразны для закрепления знаний, умений и владений, полученных в ходе практических занятий, например по русскому и иностранным языкам, алгебре, физике и т.п. Для выполнения домашних заданий необходимы сборники заданий, упражнений, задачки. Возможна разработка рабочих тетрадей студента (РТС).

Написание рефератов, докладов, эссе

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. При подготовке реферата обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Актуальные проблемы реализации образовательных стандартов нового поколения в условиях университетского комплекса: Материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2011.

2. Балакирева Э.В., Богданова Р.У., Даутова О.Б., Даргевичене Л.И., Пискунова Е.В., Тряпицына А.П. Организация самостоятельной работы студентов по педагогическим дисциплинам: Учебно-методическое пособие для преподавателей высшей школы. Часть I. / Под редакцией профессора, члена-корреспондента РАО А.П.Тряпицыной. – СПб., 2008.

3. Переход российских вузов на уровневую систему подготовки кадров в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами: нормативно-методические аспекты /В.А. Богословский, Е.В. Караваева, Е.Н. Ковтун и др. — М. : Университетская книга, 2010.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Планирование и организация самостоятельной работы.....	1
2 Мотивация как фактор эффективности самостоятельной работы.....	6
3 Методическое руководство самостоятельной работой.....	8
4 Виды и формы самостоятельной работы.....	11
Библиографический список.....	14

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» (профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств») и направления 12.03.01 «Приборостроение» (профиль «Приборостроение») всех форм обучения

Составители:

Башкиров Алексей Викторович

Компьютерный набор А.В. Башкиров

Подписано к изданию _____

Уч.-изд. л.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный
технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14