Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра радиофизики и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ Буднев Н.М.

«23» мая 2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.ОД.4 Курсовая работа (по профилю) 1

Направление подготовки 03.03.03 «Радиофизика»

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол № 14 от «26» апреля 2018 г.
Председатель _____ Буднев Н.М.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 10
От «19» апреля 2018 г.
И.О.Зав. кафедрой _____ Колесник С.Н.

Иркутск 2018 г.

Содержание

стр.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля): 3

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: 3

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля): 3

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы 4

5. Содержание дисциплины (модуля).....4

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля).....4

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами 5

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий 5

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ 5

6.1. План самостоятельной работы студентов 6

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....7

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....8

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): 9

а) основная литература.....9

б) дополнительная литература.....9

в) программное обеспечение 9

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 9

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля): 9

10. Образовательные технологии:.....9

11. Оценочные средства (ОС): 9

11.1. Оценочные средства для входного контроля. 9

11.2. Оценочные средства текущего контроля.....10

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме курсовой работы). 10

Приложение 1. Образец отзыва руководителя курсовой работы 12

Приложение 2. Титульный лист курсовой работы.....14

Приложение 3. Пример содержания курсовой работы 15

Приложение 4. Основные требования к оформлению курсовых работ 16

Приложение 5. Примерная тематика курсовых работ 18

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Дисциплина «Курсовая работа (по профилю) 1» является обязательной дисциплиной профессионального цикла дисциплин по направлению Радиофизика. Курсовая работа представляет собой логически завершенное и оформленное в соответствии с требованиями научно-практическое исследование по выбранной проблеме в области радиофизики и/или радиоэлектроники.

Цель дисциплины – формирование общих, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений по дисциплинам профессионального цикла.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков научно-исследовательской работы;
- глубокое усвоение материала учебных дисциплин по выбранной проблеме;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Курсовая работа (по профилю) 1» входит в перечень обязательных для изучения дисциплин вариативной части ОПОП по направлению 03.03.03 «Радиофизика».

Изучение курса предполагает наличие основных знаний по пройденным дисциплинам профессионального цикла.

Полученные в процессе изучения курса знания и навыки могут быть использованы для дисциплин: «Курсовая работа (по профилю) 2», «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)», «Преддипломная практика» и для подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ПК):

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

ОПК-3 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-3 - владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Индекс компетенции	Образовательный результат
ОПК-2	методы поиска информации по выбранной проблеме
ОПК-3	правила и нормы библиографического оформления списка литературы

Уметь:

Индекс компетенции	Образовательный результат
ОК-7	организовывать свою работу по самостоятельному поиску источников

	информации
ОК-7	самостоятельно выполнять обзор опубликованной литературы
ОПК-2	использовать современные образовательные и информационные технологии для получения и изучения информации по выбранной проблеме
ОПК-3	формулировать выводы по выполненному обзору
ОПК-3	применять правила библиографического оформления списка литературы

Владеть:

Индекс компетенции	Образовательный результат
ОПК-3	навыками анализа литературного материала по проблеме, выработки рекомендаций по направлениям ее дальнейших исследований
ПК-3	навыками по применению информационных технологий в области поиска и обработки информации по выбранной проблеме

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов / зачетных единиц**	**Семестры**			
					4
Аудиторные занятия (всего)					
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	36/1				36/1
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	36/1				36/1
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
Другие виды самостоятельной работы					
Вид промежуточной аттестации (*курсовая работа*)					
Контактная работа (всего)					
Общая трудоемкость часы	36				36
зачетные единицы	1				1

Примечание: *Контактная работа со студентом включает 4 часа консультаций на одного обучающегося.*

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

1. Изучение и освоение методов поиска информации. Поиск литературных данных по выбранной проблеме.
2. Изучение методов написания обзора литературных данных. Написание литературного обзора по выбранной проблеме.
3. Формирование выводов по литературному обзору выбранной проблемы и рекомендаций для ее дальнейших исследований.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
1	Курсовая работа (по профилю) 2	**Раздел 1**	**Раздел 2**	**Раздел 3**		
2	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	**Раздел 1**	**Раздел 2**	**Раздел 3**		
3	Преддипломная практика	**Раздел 1**	**Раздел 2**	**Раздел 3**		

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семин	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Изучение и освоение методов поиска информации. Поиск литературных данных по выбранной проблеме.	Изучение и освоение методов поиска информации. Поиск литературных данных по выбранной проблеме.					12	12
2.	Изучение методов написания обзора литературных данных. Написание литературного обзора по выбранной проблеме.	Изучение методов написания обзора литературных данных. Написание литературного обзора по выбранной проблеме.					12	12
3.	Формирование выводов по литературному обзору выбранной проблемы и рекомендаций для ее дальнейших исследований.	Формирование выводов по литературному обзору выбранной проблемы и рекомендаций для ее дальнейших исследований.					12	12

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

Данные виды занятий не предусмотрены учебным планом.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-5	Изучение и освоение методов поиска информации. Поиск литературных данных по выбранной проблеме.	Внеаудиторная	Поиск доп. источников литературы по выбранному направлению исследований	Образовательные ресурсы, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ; поиск научных статей в отечественных и зарубежных журналах, соответствующих профилю исследований студента; Источник 1 основной литературы; Рекомендуемая руководителем литература по выбранной проблеме.	12
6-11	Изучение методов написания обзора литературных данных. Написание литературного обзора по выбранной проблеме.	Внеаудиторная	Анализ информации, полученной из самостоятельно найденных источников информации и из источников, выданных руководителем практики.	Образовательные ресурсы, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ; Научные статьи в отечественных и зарубежных журналах, соответствующих профилю исследований студента; Источник 1 основной литературы; Рекомендуемая руководителем литература по выбранной проблеме.	12

12-18	Формирование выводов по литературному обзору выбранной проблемы и рекомендаций для ее дальнейших исследований.	Внеаудиторная	Вычитывание и окончательное оформление текста курсовой работы. Подготовка презентации результатов курсовой работы.	Источник 1 основной литературы; Рекомендуемая руководителем литература по выбранной проблеме.	12

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

В качестве курсовой работы на втором курсе обучения рекомендуется работа реферативного характера. Ее выполнение предполагает проработку широкого круга литературы по поставленной задаче, проведение анализа предлагаемых в литературе способов ее решения, выбор и обоснование конкретного способа.

При подготовке, выполнении и защите курсовой работы студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка действий:

1. Выбор темы курсовой работы
   a. Выбор темы;
   b. Выбор руководителя;
   c. Обсуждение с руководителем направленности исследований в курсовой работе и ее новизны.
2. Выполнение курсовой работы
   a. Составление плана работ над курсовой работой и согласование его с руководителем;
   b. Подбор и предварительное изучение материалов по теме курсовой работы, составление плана текста курсовой работы;
   c. Работа над текстом курсовой работы, в том числе работа с источниками информации и консультации в установленное время с руководителем;
   d. Представление окончательной версии работы руководителю;
   e. Устранение фактологических недостатков работы и получение отзыва руководителя (см. образец отзыва в приложении 1).
3. Защита курсовой работы
   a. Прохождение нормоконтроля курсовой работы, устранение оформительских недочетов (Работы, не прошедшие нормоконтроль, к защите не допускаются);
   b. Подготовка к защите курсовой работы (подготовка презентации (а также в случае необходимости – раздаточных материалов к защите));
   c. Защита курсовой работе перед комиссией.

При выполнении курсовой работы следует учитывать, что она должна отвечать следующим требованиям к структуре:

Титульный лист (см. образец в приложении 2)
Реферат
Содержание (см. образец в приложении 3)
Введение
Основная часть, структурированная по главам (параграфам, разделам).
Заключение.
Список использованной литературы.
Приложения (при необходимости).

1. **Реферат** представляет краткое изложение содержания работы. Основная часть реферата должна отражать сущность работы и содержать краткие выводы. Составляется он по схеме: тема, предмет, характер и цель работы, методы ее проведения, конкретные результаты, их применение, выводы и оценка работы.

2. Во **Введении** указывается цель работы (постановка задачи), обосновывается актуальность, выбор объекта исследования, методы исследования.

3. **Основная часть** содержит

- изложение содержания теоретических аспектов исследуемой проблемы (с обязательными ссылками на различных авторов, отечественные и зарубежные источники);
- отражение дискуссионных вопросов (также со ссылками на источники);
- обоснование выбора и описание используемых методов;
- описание проведенных наблюдений, экспериментов, расчётов (если курсовая работа содержит практическую часть);
- самостоятельно сделанные выводы (теоретического и/или практического характера);
- таблицы, в сжатом виде отражающие необходимые сведения; - графическое отображение (графики, диаграммы, схемы и т.п.) исходных данных и/или результирующих показателей, алгоритмов, структур и прочих – обязательный элемент.

Использование заимствованных цифровых данных и текстовых фрагментов должно сопровождаться ссылками на источник даже в том случае, когда текст пересказан своими словами

4. В **Заключении** кратко формулируются полученные закономерности, результаты расчетов, измерений, разработок и дается их критическая оценка; оценивается степень и качество выполнения поставленной задачи; приводятся конкретные предложения по реализации и использованию полученных результатов в практических целях.

5. **Список использованных источников** составляется на основе источников, приведенных в тексте. Список составляется в порядке упоминания в тексте, т.е. первый источник, упомянутый в тексте, должен быть в списке под номером 1.

6. **Приложения** могут включать дополнительный иллюстрационный материал (схемы, таблицы и т. д.), описание алгоритмов и программного обеспечения, нормативные акты и другой вспомогательный материал, на который имеется ссылка в тексте

Также следует отметить, что существует специально определенный порядок оформления текста курсовой работы. Основные требования к оформлению представлены в приложении 4.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Тематика курсовых работ должна соответствовать задачам подготовки бакалавров по направлению “Радиофизика”.

Тематика курсовых работ разрабатывается преподавателями, обсуждается и утверждается на заседании кафедры “Радиофизики и электроники”. Она должна быть актуальной в научном и/или практическом аспектах. Формулировки тем курсовых работ должны быть конкретными и отражать характер их содержания. Примерный перечень тем курсовых работ ежегодно обновляется профессорско-преподавательским составом кафедры (см. приложение 5).

Студент имеет право предложить инициативную тему курсовой работы, в т.ч. для выполнения в сторонней организации, на основании личного заявления студента с обоснованием выбора. При рассмотрении инициативной темы кафедра имеет право ее отклонить, аргументировав свое решение, или, при согласии студента, переформулировать тему.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ : методические рекомендации / сост. И.П.Белоус, З.Г. Банеева, Г.Ф. Ямщикова, А.Г. Шахнович ; ред. И.П.Белоус. – Иркутск, Изд-во Иркут. Гос. Ун-та, 2010. – 56 с. ЭЧЗ ИГУ, неограниченный доступ.

б) дополнительная литература

Рекомендуется руководителем

в) программное обеспечение

Текстовый редактор, например свободный и открытый офисный пакет Apache OpenOffice, свободный и открытый офисный пакет LibreOffice. Веб-обозреватель, например: MS Internet Explorer, MS Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

http://library.isu.ru/ - Научная библиотека ИГУ;

Образовательные ресурсы, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ:

https://isu.bibliotech.ru/ - ЭЧЗ «БиблиоТех»;

http://e.lanbook.com - ЭБС «Издательство «Лань»;

http://rucont.ru - ЭБС «Руконт» - межотраслевая научная библиотека, содержащая оцифрованные книги, периодические издания и отдельные статьи по всем отраслям знаний, а также аудио-, видео-, мультимедиа софт и многое другое;

http://ibooks.ru/ - ЭБС «Айбукс»- интернет ресурсы в свободном доступе;

Сторонние сайты:

- http://www.habrahabr.ru/ - Сайт о современных достижениях в области компьютерных и информационных технологиях;
- http://intuit.ru сайт Национального Открытого Университета «ИНТУИТ»
- Поисковые системы Google, Yandex.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети (“Интернет”) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для защиты курсовой работы, ноутбук с предустановленными программами демонстрации презентаций, проектор, лазерная указка.

10. Образовательные технологии:

Дисциплина реализует метод проектов.

11. Оценочные средства (ОС):

В расширенном виде ФОС представлено в приложении к программе.

11.1. Оценочные средства для входного контроля.

Не предусмотрено

11.2. Оценочные средства текущего контроля.

Собеседования, консультации с научным руководителем в течение выполнения курсовой работы.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме курсовой работы).

Промежуточная аттестация направлена на проверку сформированности компетенций ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3 и проводится в два этапа.

На первом этапе руководитель обязан проверить представленную работу и при условии положительной оценки содержания передает работу нормконтролеру для ее проверки на соответствие всем требованиям оформления курсовых работ. Работа, не отвечающая установленным требованиям, возвращается для доработки с учетом замечаний и повторно предъявляется на кафедру в срок, не позднее 3-х дней до защиты.

По результатам проверки работы студент допускается к следующему этапу – защите курсовой работы на заседании специальной комиссии кафедры. Критериями допуска курсовой работы к защите является выполнение всех требований к оформлению текстовой части курсовой работы, представленные в прил. 2, 4, а также наличие положительного отзыва руководителя на курсовую работу и подписей руководителя, нормконтролера и студента на титульном листе.

К защите студент готовит устное выступление. Также, для защиты в комиссии, студент обязан подготовить либо раздаточный материал для членов комиссии, либо презентацию по результатам своей работы. Для представления результатов, полученных в рамках курсовой работы, студенту отводится 7 – 10 минут, для ответов на вопросы комиссии – 15 минут. Выступление студента на защите курсовой работы должно:

- быть четким и лаконичным;
- демонстрировать понимание освещаемой проблемы;
- освещать выводы и результаты проведенного исследования.

По результатам представления работы, а также на основании отзыва руководителя студенту ставится итоговая оценка. Ниже приведены критерии и показатели оценки студента.

Параметры оценочного средства для защиты курсовой работы

Критерии оценки	Оценка / баллы			
	Отлично 100 баллов	Хорошо 80 баллов	Удовлетв. 60 баллов.	Неудовл. (назначается перезащита после доработки)
Выполнение курсовой работы	Представлен достаточно широкий обзор литературных данных Проведен квалифицированный анализ литературных данных Выработаны	В целом обзор сделан корректно, сделаны выводы, но имеются незначительные недостатки. При защите студент показывает понимание материала, но	Обзор содержит малое количество источников. Проведенный анализ литературных данных раскрывает проблему частично. Имеются	Обзор содержит малое количество источников Проведенный анализ литературных данных не раскрывает проблему. Рекомендации для дальнейших

	рекомендации по направлениям дальнейших исследований Полностью и корректно оформлена курсовая работа. При защите показано всестороннее и глубокое знание материала.	испытывает затруднения с выводами, однако достаточно полно отвечает на дополнительные вопросы.	замечания по оформлению работы, выводы сделаны не полностью. При защите некоторые суждения поверхностны, содержат ошибки, ответы на дополнительные вопросы не уверенные.	исследований не выработаны. Работа оформлена со значительными недостатками При защите студент с трудом формулирует свои мысли, не дает ответа на дополнительные вопросы.

Разработчики:

доцент А.Л. Семенов

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиофизики и радиоэлектроники «19» апреля 2018 г.

Протокол № 10 И.О.Зав. кафедрой Колесник С.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Приложение 1. Образец отзыва руководителя курсовой работы

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (по профилю) 1

Студент группы 012____-ДБ. _____
Ф.И.О. студента

Тема:
_____

Физический факультет
Кафедра Радиофизики и радиоэлектроники
Руководитель КР _____
(уч. звание, уч. степень, должность, Ф.И.О.)

Оценка уровня подготовленности студента

Требования к профессиональной подготовке	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
Уметь корректно формулировать цель и определять задачи по теме исследования при выполнении научно-исследовательской работы			
Уметь определять актуальность и научную новизну исследования			
Устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач			
Уметь использовать научную и техническую информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования			
Знать критерии выбора теоретических, аналитических, экспериментальных методов исследования			
Уметь использовать профессиональные знания и навыки для решения научно-исследовательских задач			
Владеть современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач			
Уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи			

Уметь объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, использовать для сравнения данные других исследователей			
Уметь анализировать полученные результаты, интерпретировать полученные данные			
Уметь работать в составе научно-исследовательского коллектива, принимать участие в интерпретации научно-исследовательских данных, составлении отчётов по тематике научных исследований, подготовке публикаций			
Уметь делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы			
Уметь пользоваться нормативными документами в области профессиональной деятельности			
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)			
Способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)			
Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3)			

Достоинства

_____

_____

_____

Недостатки

_____

_____

_____

Заключение

_____

_____

_____

Руководитель _____

«_____» июня 201_ г. (подпись)

Приложение 2. Титульный лист курсовой работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)

Физический факультет
Кафедра радиофизики и радиоэлектроники
Зав. кафедрой, (уч.степень, уч.звание)
(ФИО) _____
подпись зав. кафедрой

КУРСОВАЯ РАБОТА

НАЗВАНИЕ ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Руководитель
_____(уч. звание, должность, ФИО)
подпись руководителя
Студент гр. 01221-ДБ
_____(ФИО студента)
подпись студента

Работа защищена
с оценкой_____
«_____» _____ 201_ г.
Протокол №_____
Нормоконтролер
_____(ФИО нормоконтролера)
подпись нормоконтролера

Иркутск 201_

Приложение 3. Пример содержания курсовой работы

Содержание

Введение 5
1 Теоретические сведения 6
1.1 Общие положения 6
1.2 Спутниковые методы определения координат 6
1.3 Общие сведения об СРНС 7
1.4 Система GPS NAVSTAR 8
1.5 Источники ошибок 10
1.6 Спутниковые приемники 11
2 Приемник навигационный МНП-М7 13
2.1 Назначение приемника 13
2.2 Технические характеристики 13
2.3 Устройство и работа 14
2.4 Управление приемником 15
3 Протокол обмена 16
3.1 Описание выходных сообщений 17
3.2 Пример входного сообщения 17
4 Практическая часть 22
4.1 Эксперимент по наблюдению высоты в течение трех суток без ионосферной коррекции 23
4.2 Определение координат приемников 24
Заключение 26
Список использованных источников 27
Приложение 1. Созвездие спутников GPS 27
Приложение 2.Данные наблюдений высоты 27

Приложение 4. Основные требования к оформлению курсовых работ

1. По краям листа следует оставлять поля: левое - 30мм, правое – 10-15 мм, верхнее – 20мм, нижнее – 25 мм.

2. Основной текст печатается через 1.5 интервала 13-м кеглем, шрифт Times New Roman. Абзацный отступ – 1,27 см. Интервалы перед абзацами и после них должны быть равны нулю. Выравнивание – по ширине.

3. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу, **начиная с введения**, учитывая при этом и количество предыдущих страниц (титульный лист считается 1-ой страницей)

4. Указанные в разделе 6.2 рабочей программы части курсовой работы называются разделами. Основная часть курсовой работы может состоять из нескольких разделов, которые в свою очередь могут разбиваться на подразделы, пункты и подпункты. В содержании и самом тексте это разделение отмечается нумерацией: у разделов стоит одна цифра – порядковый номер раздела в основной части. Например, 1 Теоретические сведения. У подразделов наряду с цифрой раздела, к которому принадлежит подраздел, через точку добавляется еще одна цифра – порядковый номер подраздела в разделе. Например, 1.2 Спутниковые методы определения координат

!! Важно!! Между наименованием раздела и номером точка НЕ ставится.

!!Важно!! В разделе НЕ может быть один подраздел, в подразделе – одного пункта, в пункте – одного подпункта.

5. Каждый раздел печатается с новой страницы

6. В тексте заголовки: **Реферат, Введение, Содержание,** названия разделов печатаются более крупным шрифтом (14 кегль), чем основной текст (13 кегль); заголовки подразделов – как основной текст. Заголовки **НЕ** подчеркиваются и **отделяются пробелами** (пустыми строками) от текста (после заголовков раздела; перед заголовками и после них в подразделах, пунктах, подпунктах должны быть оставлены пустые строки), размещаются по центру, знаки препинания после заголовков **НЕ** ставить

7. Нумерация рисунков, таблиц и литературы сквозная по всей работе.

8. Рисунки и таблицы снабжаются подписями (названиями) и размещаются сразу после упоминания в тексте. Небольшие рисунки можно размещать в тексте, выделяя их пробелами (перед рисунком и после подписи к нему следует оставлять по одной пустой строке), большие - на отдельном листе. Название рисунка размещается под рисунком, а название таблицы – над таблицей.

9. Пример оформления названия рисунка:

Рис.5. АЧХ фильтра НЧ

10. Пример оформления таблицы:

Таблица 3

Параметры АЦП

11. Рисунки больше стандартного листа А4 выносятся в приложение.
12. Нумерация формул - двойная по разделам: первая цифра - номер раздела, вторая – порядковый номер формулы в данном разделе.
13. Если в курсовой работе одно приложение – оно НЕ нумеруется.
14. Ссылки в тексте делаются следующим образом:
    a. на таблицу – табл.3
    b. на рисунок – рис. 5
    c. на приложение – прил.2
    d. на формулу - (2.5)
    e. на источник - /14/, /2-7/
15. Список использованных источников формируется в соответствии с требованиями, предъявляемыми в источнике 1 основной литературы.

Приложение 5. Примерная тематика курсовых работ

1. Физика ионосферной плазмы.
2. Системы спутниковой радионавигации.
3. Математическое моделирование в задачах гидроакустики.
4. Изучение и использование пакета RTKlib (спутниковая радионавигация).
5. Решение навигационной задачи ГЛОНАСС.
6. Диагностика ионосферы средствами радионавигационных систем.
7. Глобальные навигационные спутниковые системы.
8. Региональные навигационные спутниковые системы.
9. Системы дифференциальной коррекции.
10. Исследование ионосферы сигналами глобальных навигационных спутниковых систем.
11. Точность работы навигационных систем в различных условиях.
12. Шумы измерений радионавигационных параметров сигналов GPS/ГЛОНАСС.
13. Разработка программно-аппаратного комплекса для определения скоростей и направлений перемещения ионосферных возмущений по данным ГНСС.
14. Анализ пространственного распределения полного электронного содержания ионосферы по данным ГНСС во время магнитных бурь.
15. Разработка системы математического моделирования для замены пакета Modellus.
16. Разработка системы для игры в «Брэйн Ринг».
17. Разработка новых лабораторных работ для курса «Автоматизация физического эксперимента».
18. Обработка экспериментальных данных радиозондирования ионосферы
19. Диагностика ионосферы по данным ГНСС.
20. Оценка возможности передачи больших объемов данных по ионосферному радиоканалу(ионосферный Интернет).
21. Оценка возможности использования данных спутниковых радионавигационных систем для предсказания сейсмических событий.
22. Оценка влияния на значения МПЧ ионосферных радиотрасс формы высотного профиля электронной концентрации.
23. Вариации полного электронного содержания ионосферы как предвестники сильных сейсмических событий.
24. Оценка возможности определения значений критических частот ионосферы по значениям полного электронного содержания.
25. Численное моделирование ионосферного распространения радиоволн в ГНСС.
26. Применение пакета CORSIKA для моделирования астрофизических установок.
27. Обработка данных с установки Tunka-HiSCORE.
28. Разработка комплекса программ для обработки спектральных и спектрополяриметрических наблюдений, полученных на Большом солнечном вакуумном телескопе с использованием ССД-камер.
29. Структура, динамика и термодинамические параметры в системе послевспышечных петель на основе наблюдений в линии Hα 19 июля 2012 года.
30. Исследование структуры и магнитного поля в тонкоструктурных солнечных образованиях (порах) по данным спектральных и фильтровых наблюдений на Большом солнечном вакуумном телескопе.
31. Северо-южная асимметрия магнитной активности Солнца в 23-ем и 24-ом циклах.
32. Вариации дифференциального вращения Солнца в последних циклах активности.
33. Применение глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) в диагностике неоднородной ионосферной плазмы.
34. Применение ГНСС в мониторинге атмосферы и прогнозе погоды.
35. Радиолокационные методы зондирования ионосферной плазмы.

36. Ошибки ГНСС (Анализ литературных данных и моделирование).
37. Моделирование пространственной обработки, устраняющей флуктуации амплитуды сигнала в случайно неоднородной плазме.
38. Повышение эффективности работы глобальных навигационных спутниковых систем.
39. Разработка лабораторного практикума по цифровым сигнальным процессорам.
40. Цифровая обработка сигнала.
41. Ошибки позиционирования спутниковых радионавигационных систем.
42. Методы оптимального приема радиосигналов.
43. Темы курсовых работ для бакалавров.
44. Принципы построения спутниковых радионавигационных систем.
45. Ошибки работы спутниковых радионавигационных систем.
46. Современное состояние и перспективы развития спутниковых радионавигационных систем.
47. Высотные аэростаты – альтернатива спутниковым системам связи.
48. Обработка данных по измерению псевдодальности одночастотных приемников СРНС.
49. Сравнительный анализ работы спутниковых радионавигационных систем GPS и ГЛОНАСС.
50. Разработка лабораторной работы для изучения линейных цепей в пакете LabVIEW.
51. Обработка данных по измерению флуктуаций ширины пучка и амплитуды сигналов, отраженных от ионосферы.
52. Разработка лабораторных работ по радиоэлектронике с применением макета NI ELVIS.
53. Разработка программы применения формулы Введенского для сферической Земли.
54. Разработка макета для приема сигналов низкоорбитальных спутников погоды.
55. Тема дипломной работы для магистров.
56. Применение данных одночастотных приемников СРНС для коррекции модели ионосферы.
57. Лабораторная работа к практикуму АМОС: «Генераторы»
58. Лабораторная работа к практикуму АМОС: «Стабилизаторы напряжения»
59. Лабораторная работа к практикуму АМОС: «Преобразователи напряжения»
60. Лабораторная работа к практикуму АМОС: «Гиратор»
61. Лабораторная работа к практикуму АМОС: «Фильтры»
62. «Программа управления и сбора данных лабораторного измерителя оптических характеристик рассеивающих сред».
63. Исследования ионосферы и тропосферы Земли при помощи радиозатменных спутниковых измерений.
64. Исследования томографических подходов в диагностике околоземной плазмы.
65. Методы численного моделирования волновых полей радиосигналов рассеянных в неоднородной плазме.
66. Изучение принципов работы микроконтроллера Arduino на примере ультразвукового радара.
67. Создание автоматической антенной системы с использованием микроконтроллера Arduino.
68. Создание программы по расчету волновых быстроосцилирующих полей.
69. Обработка параметров радиосигнала рассеянного в неоднородной плазме.
70. Исследование возможностей повышения разрешающей способности в диагностике околоземной и лабораторной плазмы.