

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
**«Владимирский государственный университет имени
 Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
 (ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»
 Проректор по учебно-методической работе
 А.А.Панфилов
 « 31 » 03 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
" Основы научно-технического творчества "

Направление подготовки: 11.03.01 «Радиотехника»

Профиль/программа подготовки:

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоемкость (зач. ед, /час.)	Лекций, (час.)	Практ. занятий, (час.)	Лаборат. работ, (час.)	СРС, (час.)	Форма контроля (экз./зачет)
2	2/72	18	18		36	зачет
3	2/72	18			54	зачет
4	1/36	18			18	зачет
5	2/72			36	36	зачет
6	2/72		18		54	КР+зачет
Итого	9/324	54	36	36	198	Зачет,зачет зачет,зачет, КР+зачет

Владимир, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Основы научно-технического творчества" являются:

1. Подготовка студентов к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований. Выработка представлений о возможных методах решения научно-технических задач.
2. Освоение путей организации работы научного коллектива.
3. Приобретение теоретических и практических навыков оформления результатов научных и технических исследований.
4. Приобретение способности использовать полученные знания в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения научных задач.
5. Подготовка в области радиотехники для разных сфер профессиональной деятельности специалиста.
 - проектно-конструкторской;
 - производственно-технологической;
 - научно-исследовательской;
 - сервисно-эксплуатационной.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научно-технического творчества» относится к вариативной части дисциплин (Б1.В.ОД.9)..Дисциплина "Основы научно-технического творчества" является одной из важных общеинженерных дисциплин. Предметом ее изучения выступают общие методы организации и проведения научно-технических работ, начиная от формулировки задачи, заканчивая оформлением результатов исследований и оценкой эффективности разработанных предложений и их внедрением.

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Изучение курса «Основы научно-технического творчества» базируется на знаниях, полученных в курсах: высшая математика (дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, теория вероятностей, функция комплексной переменной, операторы Фурье и Лапласа, основы теории цепей, радиотехнические цепи и сигналы, инженерная графика. Полученные знания используются в дальнейшем в курсах "Устройства приема и обработки сигналов", "Устройства генерирования и формирования радиосигналов", "Основы теории радиотехнических систем", "Основы телевидения", "Цифровая обработка радиотехнической информации", "Основы проектирования радиотехнических систем", полученные знания могут быть использованы при курсовом и дипломном проектировании.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

Знать:

- методологические основы научного познания ОК-7,
- методы выбора направления и проведения научного исследования,
 - порядок оформления и представления результатов научной работы, оценки

эффективности их внедрения ПК-3,
 - основные принципы организации работы научного коллектива

Уметь:

- составлять функциональные, структурные и принципиальные схемы систем, осуществлять их структурные преобразования (ОПК-3);
- оформлять конструкторско-технологическую документацию ОПК-4,ПК-3;
- проводить математическое моделирование и экспериментальные исследования сложных систем и устройств (ОПК-6).

Владеть:

- методами обработки результатов экспериментальных работ (ОПК-6);
- навыками оформления конструкторской и научной документации;
- навыками представления и защиты научно- технической работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: «Основы научно-технического творчества»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы с применением интерактивных методов	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации	
				Лекции	Консультации	Практические занятия	Лабораторные работы	Контр.раб.	СРС	КП/КР			
1	Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Общая классификация научных исследований. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ (НИР).	2	1,2	2		2			Р Г Р	4		2/50	
2	Научное направление как наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования. Структурные единицы научного направления: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы.	2	3,4	2		2				4		2/50	
3	Технико-экономическое обоснование как база для определения направления исследований. Оценка	2	5,6	2		2				4		2/50	

	экономической эффективности темы. Последовательность выполнения НИР. Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения.											
4	Научные документы и издания, их классификация. Первичные документы и издания: книги, брошюры (монографии, сборники научных трудов), учебные издания (учебники, учебные пособия), официальные издания (законодательные, нормативные, директивные).	2	7,8	2		2			4		2/50	Рейтинг контроль №1
5	Специальные виды технических изданий (стандарты, инструкции, типовые положения, методические указания и др.), патентная документация, периодические и продолжающиеся издания, первичные непубликуемые документы.	2	9,10	2		2			4		2/50	
6	Вторичные документы и издания: справочные, обзорные, реферативные и библиографические. Вторичные непубликуемые документы.	2	11,12	2		2			4		2/50	Рейтинг контроль №2
7	Универсальная десятичная классификация (УДК) публикаций.	2	13,14	2		2			4		2/50	
8	Применение методов информатики. Использование информатики для создания эффективных информационных систем как основы для автоматизации научных исследований, проектирования, технологических процессов.	2	15,16	2		2			4		2/50	
9	Информационные системы. Системы научной коммуникации. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных. Информационные сети.	2	17,18	2		2			4		2/50	Рейтинг контроль №3
Всего часов во втором семестре				18		18			36		18/50	зачет
1	Теоретические исследования. Задачи и методы теоретических исследований.	3	1,2	2					Р Г Р	6	2/50	
2	Методы расчленения и объединения элементов исследуемой системы (объекта, явления). Основные понятия общей теории систем.	3	3,4	2						6	2/50	
3	Проведение теоретических исследований: анализ	3	5,6	2						6	2/50	

	физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение физической модели;												
4	Проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов. Структурные компоненты решения задачи.	3	7,8	2				6		2/50	Рейтинг контроль №1		
5	Использование математических методов в исследованиях. Математическая формулировка задачи (разработка математической модели).	3	9,10	2				6					
6	Выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата.	3	11,12	2				6			Рейтинг контроль №2		
7	Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов	3	13,14	2				6					
8	Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль:	3	15,16	2				6					
9	Контроль размерностей, контроль порядков, контроль характера зависимостей, контроль экстремальных ситуаций.	3	17,18	2				6			Рейтинг контроль №3		
Всего в третьем семестре				18				54		9/50	зачет		
1	Контроль граничных условий, контроль математической замкнутости, контроль физического смысла, контроль устойчивости модели.	4	1,2	2			Р Г Р	2		1/50			
2	Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом.	4	3,4	2				2		1/50			
3	Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях.	4	5,6	2				2		1/50			

4	Виды моделей. Экспериментальные исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента.	4	7,8	2				2		1/50	Рейтинг контроль №1
5	Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Основные элементы плана эксперимента.	4	9,10	2				2		1/50	
6	Обработка и анализ экспериментальных результатов. Элементы планирования эксперимента.	4	11,12	2				2		1/50	Рейтинг контроль №2
7	Методы оценки закона распределения случайной величины по результатам эксперимента. Элементы планирования эксперимента. Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ.	4	13,14	2				2		1/50	
8	Внедрение и эффективность научных исследований. Внедрение как конечная форма реализации результатов научно-исследовательской работы (НИР). Этапы внедрения результатов НИР.	4	15,16	2				2		1/50	
9	Опытно-конструкторская работа (ОКР) как этап опытно-промышленного внедрения результатов НИР. Этап серийного внедрения результатов НИР.	4	17,18	2				2		1/50	Рейтинг контроль №3
Всего часов в 4 семестре				18				18		9/50	зачет
1	Виды конструкторско-технологической документации	5	1,2			4	Р Г Р	4		2/50	
2	Виды чертежей.	5	3,4			4		4		2/50	
3	Пояснительная записка. Правила оформления.	5	5,6			4		4		2/50	
4	Правила оформления таблиц и иллюстраций.	5	7,8			4		4		2/50	Рейтинг контроль №1
5	Список литературы. Правила оформления.	5	9,10			4		4		2/50	
6	Наиболее распространенные виды графических редакторов.	5	11,12			4		4		2/50	Рейтинг контроль №2
7	Правила выполнения чертежей.	5	13,14			4		4		2/50	
8	Чертежи структурных и функциональных электрических схем.	5	15,16			4		4		2/50	
9	Чертежи принципиальных электрических схем.	5	17,18			4		4		2/50	Рейтинг контроль

												ль №3	
Всего часов в 5 семестре										36	36	18/50	зачет
1	Правила составления и оформления перечня элементов к схеме электрической принципиальной.	6	1,2		2			6		1/50			
2	Общие требования к оформлению сборочных чертежей радиоэлектронных устройств.	6	3,4		2			6		1/50			
3	Правила составления и оформления спецификации.	6	5,6		2			6		1/50			
4	Особенности оформления чертежей печатных плат.	6	7,8		2			6		1/50	Рейтинг контроль №1		
5	Выполнение сборочного чертежа печатной платы.	6	9,10		2			6		1/50			
6	Чертеж общего вида радиоэлектронного устройства.	6	11,12		2			6		1/50	Рейтинг контроль №2		
7	Правила оформления перечня элементов к чертежу общего вида.	6	13,14		2			6		1/50			
8	Стандарт предприятия ВлГУ	6	15,16		2			6		1/50			
9	Оформление презентации на разработку.	6	17,18		2			6		1/50	Рейтинг контроль №3		
Всего часов за 6 семестр										18	54	9/50	КР+зачет
Всего											424	63/50	Зачет, зачет, зачет, КР+зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: (контрольные аудиторные работы, индивидуальные домашние работы). Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 40час занятий (50%).

5.2. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов включает закрепление

теоретического материала при подготовке к выполнению и защите контрольных работ, курсовых работ и проектов, а также при выполнении индивидуальной домашней работы. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций.

5.3. Мультимедийные технологии обучения

Все лекционные занятия проводятся в виде презентаций в мультимедийной аудитории с использованием компьютерного проектора и представлением от 15 до 30 слайдов по каждой лекции.

Студентам предоставляется компьютерный курс лекций. Компьютерные технологии используются для выполнения и оформления заданий на практические и курсовые работы.

5.4. Лекции приглашенных специалистов

В рамках учебного курса «Основы научно-технического творчества» предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, выступления и лекции специалистов, в частности:

- доктора физико-математических наук, профессора, В.Г. Рау;
- доктора технических наук, профессора, зав. кафедрой МЭИ (г. Москва) В.Г. Карташева.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Вопросы к зачету по дисциплине «Основы научно-технического творчества»(2,3,4,5,6 семестры).

Второй семестр	
1	Структура научного произведения.
2	Тематический реферат как учебное исследование. Требования к его содержанию и оформлению.
3	Курсовая работа как форма учебно-исследовательского произведения. Цели курсовой работы.
4	Структура. Требования к написанию и оформлению курсовых работ. Критерии качества курсовой работы.
5	Курсовой проект как самостоятельное исследование.
6	Научный аппарат реферата
7	Методы сбора эмпирических данных
8	Методы анализа эмпирических данных
Третий семестр	
9	Зависимость методов исследования от его цели и задач.

10	Опросные методы исследования.
11	Неопросные методы исследования.
12	Методология и технология анкетирования
13	Интервью как метод научного познания. Методология и технология интервью.
14	Наблюдение как метод исследования.
15	Документальная база исследования. Методы анализа документов.
16	Метод кейс-стадии.
17	Сравнительная характеристика качественных и количественных методов анализа эмпирических данных.
18	Формы предъявления результатов обработки научной информации
19	Автореферат как форма самоанализа (самоэкспертизы) исследовательской работы
20	Эссе как форма исследовательской рефлексии. Специфика эссе.
21	Научная статья и её структура.
22	Самоэкспертиза собственной исследовательской работы (автореферата, эссе, научной статьи, курсового проекта)
23	Особенности обработки ограниченного числа опытов. Оценки для неизвестных параметров закона распределения
24	Оценки для математического ожидания и дисперсии
25	Доверительный интервал. Доверительная вероятность
26	Точные методы построения доверительных интервалов для параметров случайной величины, распределенной по нормальному закону
27	Оценка вероятности по частоте
28	Оценки для числовых характеристик системы случайных величин
29	Обработка результатов статистического эксперимента
30	Сглаживание экспериментальных зависимостей по методу наименьших квадратов
Четвертый семестр	
31	Виды чертежей.
32	Пояснительная записка. Правила оформления.
33	Правила оформления таблиц и иллюстраций.
34	Список литературы. Правила оформления.
35	Наиболее распространенные виды графических редакторов.
46	Правила выполнения чертежей.
37	Чертежи структурных и функциональных электрических схем.
38	Чертежи принципиальных электрических схем.
39	Правила составления и оформления перечня элементов к схеме электрической принципиальной.
40	Общие требования к оформлению сборочных чертежей радиоэлектронных устройств.
41	Правила составления и оформления спецификации.
Пятый семестр	
42	Особенности оформления чертежей печатных плат.
43	Выполнение сборочного чертежа печатной платы.
44	Чертеж общего вида радиоэлектронного устройства.
45	Правила оформления перечня элементов к чертежу общего вида.
46	Стандарт предприятия ВлГУ
47	Оформление презентации на разработку.
48	Типовая структура отчета по НИР
49	Правила оформления заголовков и основного текста
50	Правила оформления формул

Шестой семестр	
51	Правила оформления иллюстраций
52	Правила оформления графической части
53	Правила оформления приложений
54	Правила оформления списка литературы
55	Причины возникновения и предыстория современной науки.
56	Этапы развития современной науки
57	Понятия и термины, служащие для систематизации научных знаний.
58	Понятия и термины, характеризующие процесс проведения научного исследования
59	Методология научного познания -- определения , объект, классификация.
60	Диалектика как общенаучная методологическая основа исследования.
61	Средства научного исследования.
62	Общая характеристика методов научного исследования
63	Методы эмпирического исследования
64	Метод формализации.
65	Мысленный эксперимент как метод исследования
66	Моделирование (основные положения метода, виды моделей)
67	Организация работы с научной литературой
68	Основы планирование и проведения научно-исследовательских работ
69	Объект и предмет экспериментального исследования
70	Виды экспериментальных исследований и основные требования, предъявляемые к ним

6.2. Задания для СРС курсовых работ

1. Оформление комплекта конструкторской документации на радиотехническое устройство. КР. 5 семестр.

6.3. РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ 1 (2 семестр)

1. Форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи, для того чтобы предвидеть тенденции развития действительности и способствовать ее изменению – это...

- наука
- гипотеза
- теория
- концепция

2. Наука – это особый рациональный способ описания мира, основанный на...

- логическом выводе и методе
- эмпирической проверке и математическом доказательстве
- идеализации и моделировании реальных объектов и явлений
- модельных и мысленных экспериментах
- эмпирическом обобщении и гипотезах

3. Научное исследование характеризуется:

- полнотой
- объективностью

- бездоказательностью
 - точностью
 - непрерывностью
 - абсолютностью
4. Элементом науки как системы **не является**:
- теория
 - методология
 - методика исследования
 - научно-техническая документация
 - практика внедрения результатов
5. Функции науки:
- мировоззренческая
 - методологическая
 - эстетическая
 - политическая
 - предсказательная
6. К группе абстрактно-теоретических функций науки относится:
- собирательная
 - описательная
 - прогностическая
 - экспериментальная
7. Мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной теме научного исследования – это...
- научные вопросы
 - научное направление
 - теория
 - научные элементы
 - проблема
8. Сфера исследований научного коллектива, посвященных решению каких-либо крупных, фундаментальных теоретических и экспериментальных задач в определенной отрасли науки – это...
- научная школа
 - научное направление
 - научный вопрос
 - научная тема
 - научный подход

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ 2 (2 семестр)

1. Совокупность подходов, приемов, способов решения различных практических и познавательных проблем — это...
- методика
 - развитие
 - навык
 - механизм
 - процесс
2. Постройте в правильной последовательности цепочку форм познания мира:
- ощущение
 - восприятие
 - представление
 - понятие

- суждение
- умозаключение
- 3. К формам чувственного познания относятся...
 - суждение
 - ощущение
 - умозаключение
 - понятие
 - восприятие
- 4. Восприятие – это...
 - форма рационального знания
 - психическое свойство, присущее только человеку
 - форма чувственного познания
 - способ объяснения мира
- 5. Высшая ступень логического понимания; теоретическое, рефлексирующее, философски мыслящее сознание, оперирующее широкими обобщениями и ориентированное на наиболее полное и глубокое знание истины – это...
 - рассудок
 - разум
 - чувство
 - переживание
 - интуиция
- 6. Формы познания, не относящиеся к теоретическому познанию:
 - понятие
 - представление
 - умозаключение
 - суждение
 - восприятие
- 7. Совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых назрели на данном этапе развития общества – это...
 - проблема
 - эксперимент
 - научные вопросы
 - научное направление
- 8. Гипотеза – это...
 - показатель, характеризующий уровень развития признака
 - научное предположение о развитии явлений и процессов в перспективе
 - значение признака, наиболее часто встречающийся в изучаемом ряду

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ 3 (2 семестр)

1. Концепция инопланетного происхождения жизни на Земле относится к форме научного познания:
 - гипотеза
 - теория
 - проблем
 - парадигма
 - модель
2. Система теоретических взглядов, объединенных научной идеей – это...
 - концепция

- категория
 - положение
 - принцип
 - суждение
3. Учение – это...
- мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо
 - научное утверждение, сформулированная мысль
 - определяющее стержневое положение в теории
 - совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности
 - система существенных, необходимых обших связей, каждая из которых составляет отдельный закон
4. К полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в области формирования и реализации – государственной научно-технической политики **не относят**:
- участие в выработке и реализации государственной научно-технической политики
 - формирование научных и научно-технических программ и проектов субъектов РФ
 - отслеживание и цензура сферы научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР)
 - финансирование научной и научно-технической деятельности за счет средств бюджетов субъектов РФ
5. К секторам науки **не относится**:
- муниципальный
 - заводской
 - академический
 - отраслевой
 - вузовский
 - федеральный
6. Грант – это...
- средства, передаваемые фондом для выполнения конкретной работы
 - сумма денег
 - письменное обращение к грантодателю
 - безвозмездно передаваемые финансы
7. Метод научного познания, основанный на изучении объектов посредством их копий – это...
- моделирование
 - аналогия
 - эксперимент
 - дедукция
8. Целенаправленный строгий процесс восприятия предметов действительности, которые не должны быть изменены – это...
- наблюдение
 - эксперимент
 - анализ
 - синтез

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 1 (3 семестр)

1. Метод познания, при помощи которого явления действительности исследуются в контролируемых и управляемых условиях – это...
- индукция
 - анализ
 - наблюдение

- эксперимент
- 2. Абстрактно-логический метод исследования – это...
 - научное предвидение о направлениях развития экономических явлений в будущем
 - поиск оптимальных способов достижения поставленных целей
 - изучение сущности явлений и процессов при помощи определенного рода рассуждений
 - сочетание свойств и признаков совокупности
- 3. Метод научного познания, представляющий собой формулирование логического умозаключения путем обобщения данных наблюдения и эксперимента – это...
 - абстрагирование
 - синтез
 - индукция
 - дедукция
- 4. Конечный результат деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, – это...
 - новация
 - нововведение
 - инновация
 - открытие
 - изобретение
 - новшество
- 5. Особенности инновации, характеризующие ее сущность:
 - практическое использование
 - внедрение неизвестного ранее продукта или процесса
 - получение коммерческой выгоды
 - ускорение мирового экономического развития
 - высокая ликвидность
- 6. Динамические и статистические методы познания относятся к методам:
 - общенаучным
 - частнонаучным
 - всеобщим
 - теоретическим
 - метафизическим
- 7. Образование групп по двум и более признакам, взятым в определенном сочетании образует...
 - структурная группировку
 - комбинированная группировку
 - типологическая группировку
 - аналитическую группировку
- 8. Научным изданием является:
 - словарь
 - учебник
 - энциклопедия
 - учебно-методическое издание
 - монография

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 2 (3 семестр)

1. Препринт относится к группе изданий
 - научных
 - учебных
 - справочно-информационных

- библиографических
- обзорных
- 2. Ко вторичным изданиям относятся:
 - реферативные журналы
 - библиографические указатели
 - справочники
- 3. Разрядом научных работ не является:
 - курсовая работа
 - отчет
 - препринт
 - служебная записка
 - вывод
- 4. Конференция, семинар, круглый стол – это вид...
 - научного общения
 - научной организации
 - научного объединения
 - научной школы
- 37. Научный конгресс – это...
 - международное обсуждение научных вопросов по конкретной проблеме
 - международное обсуждение научных проблем в Интернет
 - международное собрание ученых в рамках одной отрасли науки
- 5. Правилom введения термина является:
 - многозначность
 - однозначность
 - релятивизм
 - неизменность
- 6. Требованиям к выбору студентом темы курсовой или выпускной квалификационной работы **не является**:
 - актуальность
 - простота
 - теоретическая значимость
 - практическая значимость
 - соответствие профилю специальности и дальнейшей деятельности
 - неопровержимость
- 7. Выбор темы исследования определяется...
 - актуальностью
 - отражением темы в литературе
 - интересами исследователя
- 8. Формулировка цели исследования предполагает ответ на вопрос...
 - что исследуется?
 - для чего исследуется?
 - кем исследуется?

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 3 (3 семестр)

1. Задачи представляют собой этапы работы...
 - по достижению поставленной цели
 - дополняющие цель
 - для дальнейших изысканий
2. Как соотносятся объект и предмет исследования:
 - не связаны друг с другом

- объект содержит в себе предмет исследования
- объект входит в состав предмета исследования
- 3. Часть объекта, непосредственно изучаемая в исследовании – это...
 - предмет исследования
 - актуальность исследования
 - цель исследования
 - задачи исследования
 - научный аппарат исследования
- 4. Дословное воспроизведение в рабочем журнале наиболее важных мест изучаемого произведения, характерных фактов – это...
 - реферат
 - тезисы
 - выписка
 - аннотация
 - план
- 5. Краткая характеристика работы, отвечающая на вопросы, о чем говорится в работе – это...
 - введение
 - аннотация
 - содержание
 - заключение
- 6. Запись, являющаяся краткой оценкой прочитанного произведения, сосредотачивающая внимание на основных результатах исследования – это...
 - план
 - выписка
 - тезисы
 - аннотация
 - резюме
- 7. В содержании работы указываются...
 - названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
 - названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
 - названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до
- 8. Выводы содержат...
 - только конечные результаты без доказательств
 - результаты с обоснованием и аргументацией
 - кратко повторяют весь ход работы

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 1 (4 семестр)

1. Вненаучное знание о тайных природных силах и отношениях, скрывающихся за обычными явлениями, происходящими в пространстве и во времени – это...
 - паранаучное знание
 - псевдонаучное знание
 - девиантное знание
 - обыденно-практическое знание
 - антинаучное знание
2. Планирование личного времени – это...
 - планирование и распределение собственного времени, управление потоком посетителей, рациональное ведение корреспонденции, индивидуальный рабочий стиль
 - самостоятельная организация человеком личного и рабочего времени

- индивидуальный рабочий стиль
- 3. Главной составляющей эффективной деятельности человека при планировании личного времени является...
 - умение принять решение относительно распределения задач по степени важности в практике повседневной работы
 - установление твердых реальных сроков выполнения работ
 - ликвидация помех
 - полное использование рабочего времени
- 4. Элементом науки как системы не является:
 - теория
 - методология
 - методика исследования
 - научно-техническая документация
 - практика внедрения результатов
- 5.. К группе абстрактно-теоретических функций науки относится:
 - собирательная
 - описательная
 - прогностическая
 - экспериментальная
- 6. Исходное положение какой-либо отрасли науки, являющееся начальной формой систематизации знаний – это:
 - аксиома
 - принцип
 - теория
 - концепция
 - гипотеза
- 7. К секторам науки не относится:
 - муниципальный сектор
 - заводской сектор
 - академический сектор
 - отраслевой сектор
 - вузовский сектор
- 8. Формой научно-исследовательской работы студента не является:
 - реферат
 - курсовой проект
 - дипломный проект
 - кандидатская диссертация
 - магистерская диссертация

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 2 (4 семестр)

1. Выберите определение, не отражающее сущность научного исследования:
 - деятельность, связанная с созданием новых ценностей, имеющих этический и эстетический потенциал развития общества
 - деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей
 - получение и внедрение в практику полезных для человека результатов
 - деятельность, направленная на получение и применение новых знаний
2. Структурным компонентом теоретического познания не являются:
 - проблема
 - теория

- гипотеза
 - положение
60. Предположение о причинно-следственных зависимостях – это:
- описательная гипотеза
 - объяснительная гипотеза
 - прогностическая гипотеза
 - рабочая гипотеза
 - ад-хок гипотеза
3. Система теоретических взглядов, объединенных научной идеей – это:
- концепция
 - категория
 - положение
 - принцип
 - суждение
4. Учение – это:
- мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо
 - научное утверждение, сформулированная мысль
 - определяющее стержневое положение в теории
 - совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности
 - система существенных, необходимых общих связей, каждая из которых составляет отдельный закон
5. Определенная последовательность действий, способ организации исследования – это:
- техника исследования
 - процедура исследования
 - метод исследования
 - способ исследования
6. Методом теоретического уровня из представленных ниже является:
- наблюдение
 - измерение
 - анализ
 - сравнение
 - эксперимент
7. Элементарная математика, дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление относятся к ... методам исследования:
- аналитическим
 - экспериментальным
 - системным
 - вероятностно-статистическим
8. К условиям результативности научного исследования не относят:
- непрерывность
 - креативность
 - вдохновение
 - мотивированность
 - «мягкая», гибкая система управления
 - низкая дисциплина труда

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 3 (4 семестр)

1. Конечный результат деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или

усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам – это:

- новация
- нововведение
- инновация
- открытие
- изобретение
- новшество

2. Сфера научных исследований научного коллектива, посвященных решению каких-либо крупных, фундаментальных теоретических и экспериментальных задач в определенной отрасли науки – это:

- научная школа
- научное направление
- научный вопрос
- научная тема
- научный подход

3. Принципиальным требованием к выбору студентом темы курсовой или выпускной квалификационной работы не является:

- актуальность
- теоретическая значимость
- практическая значимость
- соответствие профилю специальности и дальнейшей деятельности
- непроверяемость

4. Научным изданием из представленных ниже является:

- словарь
- учебник
- энциклопедия
- учебно-методическое издание
- монография

5. Периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации – это:

- журнал
- газета
- бюллетень (вестник)
- обзор
- библиография

6. Расположите в правильном порядке этапы формирования научного аппарата исследования:

- а) определение объекта исследования
- б) формулировка проблемы
- в) выяснение известного и неизвестного для данного предмета исследования
- г) выяснение того научного направления, в русле которого лежит эта проблема
- д) конкретизация предмета исследования

7. Часть объекта, непосредственно изучаемая в данном исследовании – это:

- предмет исследования
- актуальность исследования
- цель исследования
- задачи исследования
- научный аппарат исследования

8. Дословное воспроизведение в рабочем журнале (текстовом файле) наиболее важных мест изучаемого произведения, характерных фактов, различных цифр, таблиц и схем, либо краткое изложение таких мест – это:

- реферат
- тезисы
- выписка
- аннотация
- план

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 1 (5 семестр)

1. Запись, являющаяся краткой оценкой прочитанного произведения, сосредотачивающая внимание на основных результатах исследования – это:

- план
- выписка
- тезисы
- аннотация
- резюме

2. Доклад или письменное исследование на определенную тему, включающее критический обзор литературных и других источников – это:

- реферат
- тезисы
- выписка
- курсовой проект
- аннотация

3. Под псевдонаучным знанием понимается:

- утопичные и сознательно искажающие представления о действительности
- интеллектуальную активность, спекулирующую на совокупности популярных теорий
- сознательная эксплуатация домыслов и предрассудков
- рабочая гипотеза
- адхогипотеза

4. Наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в различных системах, будь то машины, живые организмы или общество– это:

- синергетика
- кибернетика
- эвристика
- экология

5. На титульном листе необходимо указать

- название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа)
- заголовок работы
- количество страниц в работе

6. По середине титульного листа не печатаются

- гриф «Допустить к защите»
- исполнитель
- место написания (город) и год

7. Номер страницы проставляется на листе

- арабскими цифрами сверху посередине
- арабскими цифрами сверху справа
- римскими цифрами снизу посередине

8. В содержании работы указываются

- названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются

- названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
- названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 2 (5 семестр)

1. Во введении необходимо отразить

- актуальность темы
- полученные результаты
- источники, по которым написана работа

2. Для научного текста характерна

- эмоциональная окрашенность
- логичность, достоверность, объективность
- четкость формулировок

3. Стиль научного текста предполагает только

- прямой порядок слов
- усиление информационной роли слова к концу предложения
- выражение личных чувств и использование средств образного письма

4. Особенности научного текста заключаются

- в использовании научно-технической терминологии
- в изложении текста от 1 лица единственного числа
- в использовании простых предложений

5. Научный текст необходимо

- представить в виде разделов, подразделов, пунктов
- привести без деления одним сплошным текстом
- составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца

6. Составные части научного текста обозначаются

- арабскими цифрами с точкой
- без слов «глава», «часть»
- римскими цифрами

7. Формулы в тексте

- выделяются в отдельную строку
- приводятся в сплошном тексте
- нумеруются

8. Выводы содержат

- только конечные результаты без доказательств
- результаты с обоснованием и аргументацией
- кратко повторяют весь ход работы

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 3 (5 семестр)

1. Список использованной литературы

- оформляется с новой страницы
- имеет самостоятельную нумерацию страниц
- составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце

2. Таблица

- может иметь заголовок и номер
- помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней
- приводится только в приложении

3. Сокращения в научных текстах

- допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
- допускаются до одной буквы с точкой

-не допускаются

4. Иллюстрации в научных текстах

-могут иметь заголовки и номер

-оформляются в цвете

-помещаются в тексте после первого упоминания о них

5. Цитирование в научных текстах возможно только

-с указанием автора и названия источника

-из опубликованных источников

-с разрешения автора

6.Как соотносятся объект и предмет исследования

- не связаны друг с другом

-объект содержит в себе предмет исследования

- объект входит в состав предмета исследования

7.Выбор темы исследования определяется

-актуальностью

-отражением темы в литературе

-интересами исследователя

8.Формулировка цели исследования отвечает на вопрос

-что исследуется?

-для чего исследуется?

-кем исследуется?

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 1 (6 семестр)

1. Конечный результат деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам – это:

– новация

– нововведение

– инновация

– открытие

– изобретение

– новшество

2. Сфера научных исследований научного коллектива, посвященных решению каких-либо крупных, фундаментальных теоретических и экспериментальных задач в определенной отрасли науки – это:

– научная школа

– научное направление

– научный вопрос

– научная тема

– научный подход

3. Принципиальным требованием к выбору студентом темы курсовой или выпускной квалификационной работы не является:

– актуальность

– теоретическая значимость

– практическая значимость

– соответствие профилю специальности и дальнейшей деятельности

– неопровержимость

4. Научным изданием из представленных ниже является:

– словарь

– учебник

- энциклопедия
 - учебно-методическое издание
 - монография
5. Периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации – это:
- журнал
 - газета
 - бюллетень (вестник)
 - обзор
 - библиография
6. Расположите в правильном порядке этапы формирования научного аппарата исследования:
- а) определение объекта исследования
 - б) формулировка проблемы
 - в) выяснение известного и неизвестного для данного предмета исследования
 - г) выяснение того научного направления, в русле которого лежит эта проблема
 - д) конкретизация предмета исследования
7. Часть объекта, непосредственно изучаемая в данном исследовании – это:
- предмет исследования
 - актуальность исследования
 - цель исследования
 - задачи исследования
 - научный аппарат исследования
8. Дословное воспроизведение в рабочем журнале (текстовом файле) наиболее важных мест изучаемого произведения, характерных фактов, различных цифр, таблиц и схем, либо краткое изложение таких мест – это:
- реферат
 - тезисы
 - выписка
 - аннотация
 - план

РЕЙТИНГ -КОНТРОЛЬ 2 (6 семестр)

1. Вненаучное знание о тайных природных силах и отношениях, скрывающихся за обычными явлениями, происходящими в пространстве и во времени – это...
 - паранаучное знание
 - псевдонаучное знание
 - девиантное знание
 - обыденно-практическое знание
 - антинаучное знание
2. Планирование личного времени – это...
 - планирование и распределение собственного времени, управление потоком посетителей, рациональное ведение корреспонденции, индивидуальный рабочий стиль
 - самостоятельная организация человеком личного и рабочего времени
 - индивидуальный рабочий стиль
3. Главной составляющей эффективной деятельности человека при планировании личного времени является...
 - умение принять решение относительно распределения задач по степени важности в практике повседневной работы
 - установление твердых реальных сроков выполнения работ

- ликвидация помех
- полное использование рабочего времени
- 4. Элементом науки как системы не является:
 - теория
 - методология
 - методика исследования
 - научно-техническая документация
 - практика внедрения результатов
- 5.. К группе абстрактно-теоретических функций науки относится:
 - собирательная
 - описательная
 - прогностическая
 - экспериментальная
- 6. Исходное положение какой-либо отрасли науки, являющееся начальной формой систематизации знаний – это:
 - аксиома
 - принцип
 - теория
 - концепция
 - гипотеза
- 7. К секторам науки не относится:
 - муниципальный сектор
 - заводской сектор
 - академический сектор
 - отраслевой сектор
 - вузовский сектор
- 8. Формой научно-исследовательской работы студента не является:
 - реферат
 - курсовой проект
 - дипломный проект
 - кандидатская диссертация
 - магистерская диссертация

РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ 3 (6 семестр)

1. Совокупность подходов, приемов, способов решения различных практических и познавательных проблем — это...
 - методика
 - развитие
 - навык
 - механизм
 - процесс
2. Постройте в правильной последовательности цепочку форм познания мира:
 - ощущение
 - восприятие
 - представление
 - понятие
 - суждение
 - умозаключение
3. К формам чувственного познания относятся...
 - суждение

- ощущение
 - умозаключение
 - понятие
 - восприятие
4. Восприятие – это...
- форма рационального знания
 - психическое свойство, присущее только человеку
 - форма чувственного познания
 - способ объяснения мира
5. Высшая ступень логического понимания; теоретическое, рефлексивное, философски мыслящее сознание, оперирующее широкими обобщениями и ориентированное на наиболее полное и глубокое знание истины – это...
- рассудок
 - разум
 - чувство
 - переживание
 - интуиция
6. Формы познания, не относящиеся к теоретическому познанию:
- понятие
 - представление
 - умозаключение
 - суждение
 - восприятие
7. Совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых назрели на данном этапе развития общества – это...
- проблема
 - эксперимент
 - научные вопросы
 - научное направление
8. Гипотеза – это...
- показатель, характеризующий уровень развития признака
 - научное предположение о развитии явлений и процессов в перспективе
 - значение признака, наиболее часто встречающийся в изучаемом ряду

6.3. Вопросы для контроля СРС

Второй семестр

1. Сравнительная характеристика качественных и количественных методов анализа эмпирических данных.
2. Формы предъявления результатов обработки научной информации
3. Автореферат как форма самоанализа (самоэкспертизы) исследовательской работы
4. Эссе как форма исследовательской рефлексии. Специфика эссе.
5. Научная статья и её структура.
6. Самоэкспертиза собственной исследовательской работы (автореферата, эссе, научной статьи, курсового проекта)
7. Особенности обработки ограниченного числа опытов. Оценки для неизвестных параметров закона распределения

Третий семестр

- 1.Оценки для математического ожидания и дисперсии
- 2.Доверительный интервал. Доверительная вероятность
- 3.Точные методы построения доверительных интервалов для параметров случайной величины, распределенной по нормальному закону
- 4.Оценка вероятности по частоте

Четвертый семестр

- 1.Виды конструкторско-технологической документации
- 2.Виды чертежей.
- 3.Пояснительная записка. Правила оформления.
- 4.Правила оформления таблиц и иллюстраций.
- 5.Список литературы. Правила оформления.
- 6.Наиболее распространенные виды графических редакторов.
- 7.Правила выполнения чертежей.
- 8.Чертежи структурных и функциональных электрических схем.
- 9.Чертежи принципиальных электрических схем.
- 10.Правила составления и оформления перечня элементов к схеме электрической принципиальной.

Пятый семестр

- 1.Общие требования к оформлению сборочных чертежей радиоэлектронных устройств.
- 2.Правила составления и оформления спецификации.
- 3.Особенности оформления чертежей печатных плат.
- 4.Выполнение сборочного чертежа печатной платы.
- 5.Чертеж общего вида радиоэлектронного устройства.

Шестой семестр

- 1.Правила оформления перечня элементов к чертежу общего вида.
- 2.Стандарт предприятия ВлГУ
- 3.Оформление презентации на разработку.
- 4.Мысленный эксперимент как метод исследования
- 5.Моделирование (основные положения метода, виды моделей)
6. Организация работы с научной литературой.

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Томилин, В. И. Технология производства электронных средств: организационно-методическое обеспечение курсового проектирования по дисциплине [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. И. Томилин, Н. П. Томилина, Н. А. Алексеева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-2512-1.<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492806>.
- 2.Шпаков, П.С., Математическая обработка результатов измерений/ Шпаков П.С., ЮнаковЮ.Л. - Краснояр.: СФУ, 2013. - 410 с.: ISBN 978-5-7638-3077-4,<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550266>.
- 3.Сизых, В.В. Случайные процессы. Примеры и задачи. Т. 5. Оценка сигналов, их параметров и спектров. Основы теории информации: Уч. пос. / В.В. Сизых и др. - 2-е изд.,

стер. - М.: Гор.линия-Телеком, 2012 - 400с.: ISBN 978-5-9912-0102-5,
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504311>

4.Щукин, С.Г. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер.ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>

Дополнительная литература

5. Ишков, А. Д. Промышленная собственность. Оформление заявки на выдачу патента на промышленный образец [Электронный ресурс] : справ.пособие / А. Д. Ишков, А. В. Степанов ; под ред. А. Д. Ишкова. — 2-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2013. — 63 с. - ISBN 978-5-9765-1791-2, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=458152>.
6. Куликов, В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов. - 3-е изд. - М.: Форум, 2009. - 240 с.: ISBN 978-5-91134-331-6, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=458152>.
7. Шайдуров, Г. Я. Основы теории и проектирования радиотехнических систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г. Я. Шайдуров. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 283 с. - ISBN 978-5-7638-2047-8, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441951>.

Периодические издания

Отечественные журналы:

- Радиотехника;
- Радиотехника и электроника;
- Приборы и техника эксперимента;
- Цифровая обработка сигналов.

Реферативные журналы:

- Радиотехника;
- Электроника.

Зарубежные журналы:

- IEEE Transactions on Communications;
- IEEE Transactions on Signal Processing;
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 301-3 и 335-3);
- наборы слайдов по всем лекциям (от 15 до 30 слайдов по каждой лекции);
- оборудование специализированной лаборатории (305-3);

Примечания:

1. Общее число подготовленных слайдов более 200, они ежегодно редактируются и модернизируются в соответствии с развитием технической и методической базы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению «11.03.01.Радиотехника».

Рабочую программу составил доц.каф. РТ и РС Евдокимов Архипов Е.А.
Рецензент: Богданов Ген. Директор ОАФКБ Радиосвязь, к.т.н. Богданов А.Е.

Программа одобрена на заседании каф. РТ и РС
Протокол № 12 от 30.09.2015
Заведующий кафедрой РТ и РС Никитин Никитин О.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления _____ года.
Протокол № 9 от 31.03.2015 года
Председатель комиссии Никитин Никитин О.Р.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 15/16 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.15 года
Заведующий кафедрой Никитин ОР НИКИТИН

Рабочая программа одобрена на 16/17 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.16 года
Заведующий кафедрой Никитин ОР НИКИТИН

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____