

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  В.А. Небольсин

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Научно-исследовательская деятельность»

Направление 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

Направленность 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2020 г.

Автор программы  /Пастернак Ю.Г. /

Заведующий кафедрой
радиоэлектронных устройств
и систем  /Журавлёв Д.В./

Руководитель ОПОП  /Пастернак Ю.Г. /

Воронеж 2021

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка аспиранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации), так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения. Формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владение современными методами исследований. Формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» относится к дисциплинам вариативной части блока Б.3 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

ОПК-2 - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.

ПК-2 - владением методами электродинамического анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах.

ПК-3 - владением методами и программными средствами анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методиками расчета и измерений их электрических характеристик.

ПК-9 - способностью определять технические требования к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем.

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	<p>знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности</p> <p>владеть навыком теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>
ОПК-2	<p>знать культуру научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>уметь проводить научное исследование, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>владеть навыками научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p>
ОПК-3	<p>знать методы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p> <p>уметь разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p> <p>владеть навыком разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>
ОПК-4	<p>знать методы организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.</p> <p>уметь организовывать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</p> <p>владеть навыком организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности</p>
ПК-2	<p>знать методы электродинамического анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах</p> <p>уметь проводить анализ волновых процессов в различных средах и направляющих структурах</p>

	<p>владеть навыком анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах</p>
ПК-3	<p>знать методы и программные средства анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методики расчета и измерений их электрических характеристик</p>
	<p>уметь применять методы и программные средства анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методики расчета и измерений их электрических характеристик</p>
	<p>владеть навыком анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методиками расчета и измерений их электрических характеристик</p>
ПК-9	<p>знать методы определения технических требований к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем.</p>
	<p>уметь определять технические требования к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем</p>
	<p>владеть навыком определения технических требований к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем</p>
УК-1	<p>знать методы анализу и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
	<p>уметь проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
	<p>владеть навыком критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» составляет 189 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)									
В том числе:									
Лекции									
Практические занятия (ПЗ)									
Лабораторные работы (ЛР)									
Самостоятельная работа	6804	702	1134	702	810	486	1350	810	810
Курсовой проект									
Контрольная работа									
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость час.	6804	702	1134	702	810	486	1350	810	810
зач. ед.	189	19.5	31.5	19.5	22.5	13.5	37.5	22.5	22.5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Подготовительный этап	Выбор темы научно-исследовательской работы, обоснование ее актуальности и утверждение. Утверждение плана научно-исследовательской работы, определение конкретных объемов и направлений научных исследований (составление и утверждение индивидуального плана работы аспиранта). Подготовка аналитического обзора литературы по теме исследования. Разработка методики эксперимента				309	309
2	Основной этап	Проведение теоретической и экспериментальной работы по теме исследования. Апробация материала. Представление результатов теоретического исследования на конференциях.				309	309
3	Заключительный этап	Разработка и обоснование авторских предложений, принципов, подходов, толкований. Экспериментальная апробация, подготовка текста и демонстрационного материала.				309	309
Итого						927	927

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрено учебным планом

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-2	знать культуру научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить научное исследование, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	знать методы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

ОПК-4	знать методы организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь организовывать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать методы электродинамического анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить анализ волновых процессов в различных средах и направляющих структурах	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать методы и программные средства анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методики расчета и измерений их электрических характеристик	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь применять методы и программные средства анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методики расчета и измерений их электрических характеристик	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методиками расчета и измерений их электрических характеристик	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-9	знать методы определения технических требований к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем.	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь определять технические требования к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком определения технических требований к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2, 4, 5, 6 семестрах для очной формы обучения, в 2, 4, 6, 8, А семестрах для заочной формы обучения по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ОПК-1	знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыком теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ОПК-2	знать культуру научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь проводить научное исследование, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыками научного исследования, в том числе с использованием новейших	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	информационно-коммуникационных технологий.					
ОПК-3	знать методы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыком разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ОПК-4	знать методы организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь организовывать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыком организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-2	знать методы электродинамического анализа волно-	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	вых процессов в различных средах и направляющих структурах					ветов
	уметь проводить анализ волновых процессов в различных средах и направляющих структурах	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыком анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-3	знать методы и программные средства анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методики расчета и измерений их электрических характеристик	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь применять методы и программные средства анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методики расчета и измерений их электрических характеристик	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыком анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методиками расчета и измерений их электрических характеристик	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-9	знать методы определения технических требований к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь определять технические требования к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	владеть навыком определения технических требований к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
--	---	------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------------------

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Форма текущего контроля прохождения аспирантом практики

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской деятельности проводится в виде собеседования с руководителем практики.

7.2.2 Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация научно-исследовательской деятельности осуществляется в форме оценки промежуточных результатов, предусмотренных индивидуальным планом аспиранта на основании предоставляемого аспирантом отчета.

Отчет должен включать в себя сведения:

- о выполнении индивидуальной исследовательской программы;
- о соблюдении графика выполнения индивидуальной исследовательской программы;
- о выполнении индивидуальных заданий научного руководителя;
- о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК и РИНЦ;
- об участии аспиранта в значимых конференциях по теме своего исследования;
- об участии в научно-исследовательской работе кафедры;
- об участии в кафедральных и междисциплинарных научных семинарах.

Отчет должен быть представлен для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской деятельности аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру, где аспирант должен публично доложить о своей научно-исследовательской деятельности.

В отдел аспирантуры и науки в установленные сроки аспирант обязан предоставить утвержденный научным руководителем отчет, а также выписку из протокола заседания кафедры об утверждении отчета аспиранта за соответствующий год обучения. Непредставление в установленный срок указан-

ных документов, влечет образование академической задолженности аспиранта по научно-исследовательской деятельности.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Шестак Н.В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) [Электронный ресурс]/ Шестак Н.В., Чмыхова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2007.— 179 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16935.html>.

2. Клещева И.В. Оценка эффективности научно-исследовательской деятельности студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клещева И.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2014.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67525.html>.

3. Течиева В.З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Течиева В.З., Малиева З.К.— Электрон. текстовые данные.— Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73811.html>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения занятий необходима аудитория, оснащенная компьютерами, плакатами и пособиями по профилю.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию обо всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины оценивается на зачете с оценкой.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Подготовка к зачету с оценкой	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Научно-исследовательская деятельность
и подготовка научно-квалификационной
работы (диссертации) на соискание
ученой степени кандидата наук»

Направление подготовки (специальность) 11.06.01 - Электроника, радио-техника и системы связи

Профиль (специализация) 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала подготовки 2017 г.

Цель изучения дисциплины: подготовка аспиранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации), так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи изучения дисциплины:

Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения. Формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владение современными методами исследований. Формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.

ПК-2 - владением методами электродинамического анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах.

ПК-3 - владением методами и программными средствами анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методиками расчета и измерений их электрических характеристик.

ПК-9 - способностью определять технические требования к антеннам с учетом назначения и характеристик радиотехнических систем.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 189 з.е.

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой
(зачет, зачет с оценкой, экзамен)