

**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)

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)»

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 2021 г.

Автор программы  /Пастернак Ю.Г./

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

Руководитель ОПОП  /Пастернак Ю.Г./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки аспиранта по общенаучным и профессиональным дисциплинам направления и получение практических навыков и компетенций в области углубленной научно-исследовательской деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Закрепление и углубление теоретических знаний электродинамики и конструкций антенн. Освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы на базе организаций различных форм собственности, в том числе в учреждениях системы высшего и дополнительного профессионального образования. Проведение самостоятельных научно-исследовательских работ в ходе сбора, систематизации и анализа литературных и фактических материалов. Систематизация, изложение и публичная презентация результатов проведенных научно-исследовательских работ в соответствующей письменной и устной форме.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» относится к дисциплинам вариативной части блока Б.2 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» 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.

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-4 - готовностью проектировать устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, выполнять сборку и настройку антенно-фидерных трактов.

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	знать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
	уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности
	владеть навыком применения методологии теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	знать культуру научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
	уметь проводить научное исследование, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
	владеть навыком научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
ПК-2	знать методы электродинамического анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах
	уметь проводить электродинамический анализ волновых процессов в различных средах и направляющих структурах
	владеть навыком электродинамического анализа волновых процессов в различных средах и направляющих структурах
ПК-3	знать методы и программные средства анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методиками расчета и измерений их электрических характеристик
	уметь проводить анализ, синтеза и оптимизацию устройств СВЧ и антенн
	владеть навыком применения методов и программных средств анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методик расчета и измерений их электрических характеристик
ПК-4	знать методы проектирования устройств СВЧ и антенн для использования в радиотехнических системах различного назначения

	<p>уметь проектировать устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, выполнять сборку и настройку антенно-фидерных трактов</p>
	<p>владеть навыком проектирования устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, сборки и настройки антенно-фидерных трактов</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 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)» составляет 6 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
Аудиторные занятия (всего)	4	4			
В том числе:					
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	2	2			
Консультации	2	2			
Самостоятельная работа					
Практическая подготовка	212	212			
Курсовой проект					
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	+	+			
Общая трудоемкость	час	216	216		
	зач. ед.	6	6		

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	Все го, час
1	Организационный этап	Организация научно-исследовательской практики - подготовка плана научно-исследовательской практики				20	20
2	Подготовительный этап	Ознакомление с тематикой исследовательских работ в интересующей области и выбор темы исследования. Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной деятельности кафедры, инструктаж по технике безопасности (в случае необходимости).				40	40

3	Промежуточный этап (Формирование проекта теоретической модели объекта исследования)	Подготовка литературного обзора по тематике исследовательских работ в выбранной области, систематизация используемых подходов к описанию объекта исследования, решение актуальных исследовательских задач в выбранной области, наблюдение за научной деятельностью кафедры.				60	60
4	Активный этап (Разработка методики анализа объекта исследования и формирование массива данных, необходимого для реализации разработанной методики)	Критический обзор методологии и методик, применяемых для анализа объекта исследования. Анализ и систематизация доступных данных для исследования. Разработка собственной методики анализа. Изложение и публикация результатов научно-исследовательской работы в форме доклада, статьи, выступление на теоретическом семинаре кафедры по теме исследования, участие в научной конференции.				60	60
5	Заключительный этап	Подготовка и написание отчета по научно-исследовательской практике. Защита отчета.				36	36
Итого						216	216

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 применения методологии 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 информационных 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 информационных коммуникационных технологий.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком научного исследования, в том числе с использованием новейших информационных 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
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 электродинамический 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 электродинамического 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 средствами анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методиками 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 проводить анализ, синтеза и оптимизацию устройств СВЧ и антенн	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком применения методов и программных средств анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методик 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-4	знать методы проектирования устройств СВЧ и антенн для использования в радиотехнических системах различного назначения	Отвечает на теоретические вопросы при промежуточной аттестации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проектировать устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, выполнять сборку и настройку антенно-фидерных трактов	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыком проектирования устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, сборки и настройки антенно-фидерных трактов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК-1	знать методы анализу и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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 и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при ре-	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих про-	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих про-

	шении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		граммах	граммах
	владеть навыком критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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 8 семестре для очной формы обучения, в А семестре 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 применения методологии 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 информационных 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 информационных 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 навыком научного исследования, в том числе с использованием новейших информационных коммуникационных технологий.	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 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
	уметь проводить электродинамический 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 электродинамического 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

	рах					
ПК-3	знать методы и программные средствами 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
	уметь проводить анализ, синтеза и оптимизацию устройств СВЧ и антенн	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыком применения методов и программных средств анализа, синтеза и оптимизации устройств СВЧ и антенн, методик 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-4	знать методы проектирования устройств СВЧ и антенн для использования в радиотехнических системах различного назначения	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь проектировать устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, выполнять сборку и настройку антенно-	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	фидерных трактов					
	владеть навыком проектирования устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, сборки и настройки антенно-фидерных трактов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
УК-1	знать методы анализу и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть навыком критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	задач, в том числе в междисциплинарных областях					
--	---	--	--	--	--	--

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 практики проводится в виде собеседования с руководителем научно-исследовательской практики.

7.2.2 Задания для промежуточной аттестации

По итогам выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики профильная кафедра проводит аттестацию аспиранта на основании представленного отчета о прохождении научно-исследовательской практики, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва руководителя научно-исследовательской практики о прохождении аспирантом научно-исследовательской практики. По результатам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачет.

7.2.3 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

	Критерии оценки зачета
«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аспирант разработал четкий, логичный план изложения. 2. Аспирант во введении всесторонне обосновал актуальность избранной темы. 3. В теоретической части работы аспирант дал анализ широкого круга научной и научно-методической литературы по теме, выявил методологические основы изучаемой проблемы, осветил вопросы истории ее изучения в науке. Полно и четко изложил основные теоретические понятия, используемые в работе. 4. Теоретический анализ литературы отличается глубиной, критичностью, самостоятельностью, умением оценить разные подходы и точки зрения. Аспирант показал собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу. 5. На основе теоретического анализа сформулированы гипотеза и конкретные задачи исследования. Методы исследования адекватны поставленным задачам. Показана хорошая осведомленность аспиранта в современных исследовательских методиках, используется комплекс методов. 6. Дан качественный и количественный анализ полученных материалов. Установлены причинно - следственные связи между полученными данными. 7. Работа безукоризненно оформлена (орфография, стиль изложения аккуратность и стандарты оформления). 8. Все этапы работы выполнены в срок. 9. По материалам работы сделаны сообщения на научной конференции, на спец-семинаре, круглом столе, опубликована статья и т. п. 10. Аспирант подготовил и написал в срок отчет по научно-исследовательской практике
«хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработан четкий план изложения. 2. Во «введении» раскрыта актуальность избранной темы. 3. В теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия, используемые в работе. 4. В теоретическом анализе научной и научно – методической литературы аспирант в отдельных случаях не может дать критической оценки взглядов исследователей, недостаточно аргументирует отдельные положения. 5. Сформулированы гипотеза и задачи исследования, методы исследования адекватны поставленным задачам. 6. Хорошо дан количественный анализ данных. Аспирант стремится в анализе выявить взаимосвязи между полученными данными, но ему не всегда это удается. 7. По материалам работы подготовлена заявка на участие в научной конференции, на спец-семинаре, круглом столе. Подготовлена статья к публикации. 8. Работа тщательно оформлена. 9. Все этапы работы выполнены в срок. 10. Аспирант подготовил и написал отчет по научно-исследовательской практике
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработан общий план изложения. 2. Библиография ограничена. 3. Актуальность темы раскрыта правильно, но теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по отношению к материалам современных исследований, ряд суждений отличается поверхностностью, слабой аргументацией. 4. Передовой опыт работы представлен описательно, аспирант испытывает трудности в анализе практики с позиции теории. 5. Методы исследования соответствуют поставленным задачам. Анализ работы дан описательно, аспирант затрудняется дать последовательную оценку проделанной работы с позиции теории. 6. Оформление работы соответствует требованиям. 7. По материалам работы подготовлена заявка на участие в научной конференции, круглом столе, но не подготовлена статья к публикации.

	<p>8. Не все этапы работы выполнены в срок.</p> <p>9. Аспирант с опозданием подготовил и написал отчет по научно-исследовательской практике.</p>
«неудовлетворительно»	<p>1. Разработан общий план изложения.</p> <p>2. Библиография ограничена.</p> <p>3. Актуальность темы не достаточно раскрыта, теоретический анализ дан описательно, аспирант не сумел отразить собственной позиции по рассматриваемой проблематике, суждения отличаются поверхностностью и слабой аргументацией.</p> <p>4. Аспирант не умеет анализировать практику с позиции теории.</p> <p>5. Методы исследования не соответствуют поставленным задачам. Анализ работы дан описательно.</p> <p>6. Оформление работы не соответствует требованиям.</p> <p>7. По материалам работы не подготовлена заявка на участие в научной конференции, круглом столе. Не подготовлена статья к публикации.</p> <p>8. Не выполнены основные этапы работы.</p> <p>9. Аспирант не подготовил и не написал отчет по научно-исследовательской практике.</p>

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Либроком, 2010.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>.

2. Иванова Т.В. Methodology of Scientific Research (Методология научного исследования) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванова Т.В., Козлов А.А., Журавлева Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2012.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11580.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 о 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 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)»

Направление подготовки (специальность) 11.06.01 - Электроника, радиотехника 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: закрепление и углубление теоретической подготовки аспиранта по общенаучным и профессиональным дисциплинам направления и получение практических навыков и компетенций в области углубленной научно-исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

Закрепление и углубление теоретических знаний электродинамики и конструкций антенн. Освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы на базе организаций различных форм собственности, в том числе в учреждениях системы высшего и дополнительного профессионального образования. Проведение самостоятельных научно-исследовательских работ в ходе сбора, систематизации и анализа литературных и фактических материалов. Систематизация, изложение и публичная презентация результатов проведенных научно-исследовательских работ в соответствующей письменной и устной форме.

Перечень формируемых 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.

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-4 - готовностью проектировать устройства СВЧ и антенны для использования в радиотехнических системах различного назначения, выполнять сборку и настройку антенно-фидерных трактов.

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.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 9 з.е.

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