



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе  
О.В. Юсупова  
(подпись, ФИО)  
« 28 » 10 2022 г.

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ / НИР

**Б2.О.01(У)\_Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Код и направление подготовки (специальность)	<u>11.04.01 «Радиотехника»</u>
Направленность (профиль)	<u>Радиоэлектронные средства в системах безопасности</u>
Квалификация	<u>Магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Институт / факультет	<u>Автоматики и Информационных Технологий</u>
Выпускающая кафедра	<u>Электронные системы и информационная безопасность</u>
Кафедра-разработчик	<u>Электронные системы и информационная безопасность</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216/6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет с оценкой</u>

Самара 2022



## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид (тип) практики / НИР, способ и форма (формы) ее проведения	стр.4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики / НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	стр.4
3.	Место практики / НИР в структуре образовательной программы	стр.6
4.	Объем практики / НИР в зачетных единицах и ее продолжительность	стр.7
5.	Содержание практики / НИР	стр.7
5.1.	Содержание лекционных занятий	стр.7
5.2.	Содержание самостоятельной работы	стр.7
6.	Формы отчетности по практике / НИР	стр.8
7.	Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики / НИР	стр.8
8.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики / НИР, включая перечень программного обеспечения	стр.10
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационных справочных систем	стр.10
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики / НИР	стр.10
11.	Методические материалы	стр.11
12.	Фонд оценочных средств программы практики / НИР	стр.12

## 1. Вид (тип) практики / НИР, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики учебная.

Способ проведения практики: Стационарная.

Форма проведения практики: рассредоточенная (путем выделения в календарном учебном графике отдельных периодов учебного времени в течение семестра для проведения каждого вида (совокупности видов) НИР).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики / НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Осуществляет выбор перспективных методов исследования в области радиоэлектронных средств и систем	Знает: Методы исследования в области радиоэлектронных средств и систем Умеет: проводить выбор темы исследования, постановку целей и задач исследования Владеет: навыками планирования научно-исследовательской работы
		ОПК-2.2 Применяет современные методы научно-исследовательской деятельности в области радиоэлектронных средств и систем	Умеет: проводить параметрическое исследование радиоэлектронных систем Владеет: методами составления плана-графика научно-исследовательской работы Владеет: методами получения экспертных оценок сложных систем
		ОПК-2.3 Представляет результаты научно-исследовательской работы с помощью современных методов и средств обработки и представления данных, аргументировано защищает результаты выполненной работы	Знает: современные методы и средства обработки и представления данных Умеет: проводить научно-исследовательские работы в рамках бюджетных тем Владеет: способностью отображать и последовательно отстаивать итоги выполненной исследовательской работы в области радиоэлектронных средств и систем
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать	ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации,	Знает: новейшие методы приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
			<p>Знает: требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности</p> <p>Умеет: приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности</p>
		ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	<p>Знает: методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований</p> <p>Умеет: осуществлять постановки собственных задач по тематике научной работы</p> <p>Владеет: способностью представлять информацию в требуемой форме</p>
		ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации при разработке новых подходов к решению инженерных задач в области радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	<p>Знает: приоритетные научные направления</p> <p>Умеет: работать с аппаратурой контроля и защиты информации</p> <p>Владеет: навыками обоснования актуальности выполненных в процессе НИР работ и заданий</p>
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 Знает современные, перспективные информационные технологии и специализированное программно-математическое обеспечение в области радиоэлектронных средств и систем	<p>Знает: принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности в области радиоэлектронных средств и систем</p> <p>Умеет: работать со специализированным программно-математическим обеспечением для исследования и разработки радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности</p> <p>Владеет: навыками настройки и разработки специализированного программно-математического обеспечения</p>
		ОПК-4.2 Осуществляет выбор информационных технологий и специализированного программно-математического обеспечения для исследования и разработки радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	<p>Знает: схемотехнику устройств сверхвысокой частоты</p> <p>Умеет: осуществлять выбор информационных технологий и специализированного программно-математического обеспечения для исследования</p> <p>Владеет: способностью разрабатывать блоки радиоэлектронных средств</p>
		ОПК-4.3 Применяет современные инфор-	Знает: пакет программ для написания отчетов

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
			<p>Умеет: решать математические задачи при разработке радио-электронных средств в системах информационной безопасности</p> <p>Владеет: способностью применять современные информационные технологии</p>

### 3. Место практики / НИР в структуре образовательной программы

Дисциплина «учебная практика: научно-исследовательская работа» относится к обязательной части учебного плана

Таблица 2

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы		Основы научно-исследовательской деятельности Теория систем и системный анализ	Методы и системы обработки изображений Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач		Информационные устройства в системах безопасности	Радиотехнические средства в системах безопасности Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач		Схемотехника устройств сверхвысокой частоты Теория электромагнитной совместимости Пространственно-временная обработка сигналов	Математическое моделирование в системах безопасности Методы и системы обработки изображений Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная практика: научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 4. Объем практики / НИР в зачетных единицах и ее продолжительность

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1 часов
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>210</b>	<b>210</b>
написание отчётной документации	110	110
самостоятельное изучение материала	90	90
подготовка к зачёту	10	10
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## 5. Содержание практики / НИР

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		ЛЗ	СРС	Всего часов
1	Анализ и накопление научной информации		45	105
2	Научно-исследовательская работа		165	105
	<b>КСР</b>			6
	<b>Итого:</b>		<b>210</b>	<b>216</b>

### 5.1. Содержание лекционных занятий

Не предусмотрены учебным планом

### 5.2. Содержание самостоятельной работы

Таблица 5

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>Семестр 1</b>			
Анализ и накопление научной информации	написание отчётной документации	Планирование научно-исследовательской работы (ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ по выбранному направлению, выбор магистрантом темы исследования, постановка целей и задач исследования, составление плана-графика научно-исследовательской работы в целом и по каждому семестру, определение форм отчетности)	40
Научно-исследовательская работа	написание отчётной документации	Проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования	55
Научно-исследовательская работа	написание отчетной документации	Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе	25
Научно-исследовательская работа	самостоятельное изучение материала	Цель, место и продолжительность НИР Обоснование актуальности выполненных в процессе НИР работ и заданий Результаты анализа обзора по выбранной научно-технической проблеме	80
Все разделы	подготовка к зачету	Цель, место и продолжительность НИР Обоснование актуальности выполненных в процессе НИР работ и заданий Результаты анализа обзора по выбранной научно-технической проблеме	10
<b>Итого за семестр:</b>			<b>210</b>

## 6. Формы отчетности по практике / НИР

Формой отчетности являются письменный отчет и дневник

Форма отчета предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчета,

– описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,

- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

**При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.**

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики / НИР

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
<b>Основная литература</b>		
1	Волков, Ю. В. Системы технического диагностирования, автоматического управления и защиты: учебное пособие / Ю. В. Волков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 172 с. Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83276.html">https://www.iprbookshop.ru/83276.html</a>	ЭБС СамГТУ
2	Киселев, А. В. Устройства приема и обработки сигналов: учебно-методическое пособие / А. В. Киселев, Р. Ю. Белоруцкий, С. В. Тырыкин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 55 с. Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91566.html">https://www.iprbookshop.ru/91566.html</a>	ЭБС СамГТУ
6	Антипенский, Р.В. Схемотехническое проектирование и моделирование радиоэлектронных устройств / Р.В.Антипенский, А.Г.Фадин. - М., Техносфера, 2007.- 127 с.	ЭБС СамГТУ
7	Соколова Ж.М. Приборы и устройства СВЧ, КВЧ и ГВЧ диапазонов: учебное пособие / Соколова Ж.М., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники: 2012. Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 13961">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 13961</a>	ЭБС СамГТУ
8	Мительман Ю.Е., Абдуллин Р.Р., Сычугов С.Г., Шабунин С.Н. Расчет и измерение характеристик устройств СВЧ и антенн; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 65981">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 65981</a>	ЭБС СамГТУ
9	Пудовкин А.П., Панасюк Ю.Н., Чернышова Т.И. Электромагнитная совместимость и помехозащищенность РЭС; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 63925">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 63925</a>	ЭБС СамГТУ
<b>Дополнительная литература</b>		
10	Ефанов В.И., Тихомиров А.А. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и систем; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 14033">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 14033</a>	ЭБС СамГТУ
11	Теворовский, Л.В. КОМПАС-3D в электротехнике и электронике / Л. В. Теворовский. - М., ДМК-Пресс, 2009.- 168 с.	ЭБС СамГТУ
12	Домарев, В.В. Безопасность информационных технологий: Методология создания систем защиты / В. В. Домарев. - М., DiaSoft, 2002.- 671 с.	ЭБС СамГТУ
13	Спичак В.В. Современные методы измерения, обработки и интерпретации электромагнитных данных / ред. В. В. Спичак; Рос.акад.наук.Ин-т физики Земли им.О.Ю.Шмидта, Науч.совет по пробл.физики Земли; Под ред.В.В.Спичака. - М., Либроком, 2009.- 284 с.	ЭБС СамГТУ
14	Ключко В.К. Математические методы пространственно-временной обработки сигналов в радио- и оптико-электронных системах; Bookjet, 2020. Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 121857">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 121857</a>	ЭБС СамГТУ
15	Маторин А.В. Антенно-фидерные устройства средств связи с подвижными объектами и распространение радиоволн; Рязанский государственный радиотехнический университет, 2011. Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 121495">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 121495</a>	ЭБС СамГТУ
16	Рабинович Е.В. Методы и средства обработки сигналов; Новосибирский государственный технический университет, 2009.	ЭБС СамГТУ



№	Библиографическое описание	Ресурс НТБ
	Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 44959">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 44959</a>	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

#### 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики / НИР, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Операционная система Windows 10	Microsoft	лицензионное
2	Операционная система Astra Linux Special Edition	ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра»)	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security 11.6.0.394	Лаборатория Касперского	лицензионное
4	MaxPatrol Education	Positive Technologies	лицензионное
5	MaxPatrol SIEM Education	Positive Technologies	лицензионное
6	OpenOffice 3.2	Apache Software Foundation	свободно распространяемое
7	Средство просмотра PDF-файлов PDF24 10.0.10	Geek Software GmbH	свободно распространяемое
8	Средство просмотра DJVU-файлов WinDjView 2.1	Андрей и Леонид Жежерун	свободно распространяемое

#### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронная библиотека «Наука и техника»	<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Научно-электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ»	<a href="http://lib.sumgtu.ru/">http://lib.sumgtu.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки».	<a href="http://vestnik-teh.samgtu.ru/">http://vestnik-teh.samgtu.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
6	Электронная библиотека Microsoft	<a href="http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library">http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library</a>	Ресурсы открытого доступа
7	Открытый университет	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
8	РОСПАТЕНТ	<a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>	Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных)
9	Консультант плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных)
10	ГАРАНТ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных)

#### 10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики / НИР

Практика проводится в организациях, с которыми заключены двусторонние договора о практической подготовке обучающихся. В организациях имеются все условия для работы студентов в соответствии с программой практики.

Также аудитория для самостоятельной работы, оснащена компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; читальный зал НТБ СамГТУ (аудитория 125, корпус №1).

## 11. Методические материалы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

**Самостоятельная работа.** Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы необходимо стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем

**Фонд оценочных средств**

по практике / НИР

**Б2.О.01(У)\_Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Код и направление подготовки (специальность)	<u>11.04.01 Радиотехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Радиоэлектронные средства в системах безопасности</u>
Квалификация	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Институт / факультет	<u>Автоматики и информационных технологий</u>
Выпускающая кафедра	<u>Электронные системы и информационная безопасность</u>
Кафедра-разработчик	<u>Электронные системы и информационная безопасность</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>216/6</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет с оценкой</u>

Самара 2022

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть), соотношенные с индикаторами достижения компетенций
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Осуществляет выбор перспективных методов исследования в области радиоэлектронных средств и систем	Знает: Методы исследования в области радиоэлектронных средств и систем
			Умеет: проводить выбор темы исследования, постановку целей и задач исследования
			Владеет: навыками планирования научно-исследовательской работы
		ОПК-2.2 Применяет современные методы научно-исследовательской деятельности в области радиоэлектронных средств и систем	Умеет: проводить параметрическое исследование радиоэлектронных систем
			Владеет: методами составления плана-графика научно-исследовательской работы
			Владеет: методами получения экспертных оценок сложных систем
ОПК-2.3 Представляет результаты научно-исследовательской работы с помощью современных методов и средств обработки и представления данных, аргументировано защищает результаты выполненной работы	Знает: современные методы и средства обработки и представления данных		
	Умеет: проводить научно-исследовательские работы в рамках бюджетных тем		
	Владеет: способностью отображать и последовательно отстаивать итоги выполненной исследовательской работы в области радиоэлектронных средств и систем		
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Знает новейшие методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, специальные требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Знает: новейшие методы приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования
			Знает: требования к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности
			Умеет: приобретать и использовать новую информацию при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности
		ОПК-3.2 Осуществляет выбор перспективных методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований к радиоэлектронным средствам в системах информационной безопасности	Знает: методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, исходя из специальных требований
			Умеет: осуществлять постановки собственных задач по тематике научной работы
			Владеет: способностью представлять информацию в требуемой форме
ОПК-3.3 Применяет новейшие методы поиска, хранения	Знает: приоритетные научные направления		

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
			<p>Умеет: работать с аппаратурой контроля и защиты информации</p> <p>Владеет: навыками обоснования актуальности выполненных в процессе НИР работ и заданий</p>
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 Знает современные, перспективные информационные технологии и специализированное программно-математическое обеспечение в области радиоэлектронных средств и систем	Знает: принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности в области радиоэлектронных средств и систем
			Умеет: работать со специализированным программно-математическим обеспечением для исследования и разработки радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности
			Владеет: навыками настройки и разработки специализированного программно-математического обеспечения
		ОПК-4.2 Осуществляет выбор информационных технологий и специализированного программно-математического обеспечения для исследования и разработки радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Знает: схемотехнику устройств сверхвысокой частоты
			Умеет: осуществлять выбор информационных технологий и специализированного программно-математического обеспечения для исследования
			Владеет: способностью разрабатывать блоки радиоэлектронных средств
ОПК-4.3 Применяет современные информационные технологии и специализированное программно-математическое обеспечение для исследования и разработки радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности	Знает: пакет программ для написания отчетов		
	Умеет: решать математические задачи при разработке радиоэлектронных средств в системах информационной безопасности		
	Владеет: способностью применять современные информационные технологии		

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Таблица 2

Код и индикатор компетенции	Оценочные средства		
	Раздел 1. Анализ и накопление научной информации	Раздел 2. Научно-исследовательская работа	Зачет с оценкой
	<p align="center">Дневник по практике - НИР Отчет по практике - НИР</p>		
ОПК-2.1	ОПК-2.1 З1 ОПК-2.1 У1 ОПК-2.1 В1	ОПК-2.1 З1 ОПК-2.1 У1 ОПК-2.1 В1	ОПК-2.1 З1 ОПК-2.1 У1 ОПК-2.1 В1
ОПК-2.2	ОПК-2.2 У1 ОПК-2.2 В1 ОПК-2.2 В2	ОПК-2.2 У1 ОПК-2.2 В1 ОПК-2.2 В2	ОПК-2.2 У1 ОПК-2.2 В1 ОПК-2.2 В2

Код и индикатор компетенции	Оценочные средства		
	Раздел 1. Анализ и накопление научной информации	Раздел 2. Научно-исследовательская работа	Зачет с оценкой
	Дневник по практике - НИР Отчет по практике - НИР		Вопросы к зачету с оценкой
ОПК-2.3	ОПК-2.3 З1 ОПК-2.3 У1 ОПК-2.3 В1	ОПК-2.3 З1 ОПК-2.3 У1 ОПК-2.3 В1	ОПК-2.3 З1 ОПК-2.3 У1 ОПК-2.3 В1
ОПК-3.1	ОПК-3.1 З1 ОПК-3.1 З2 ОПК-3.1 У1	ОПК-3.1 З1 ОПК-3.2 З2 ОПК-3.1 У1	ОПК-3.1 З1 ОПК-3.2 З2 ОПК-3.1 У1
ОПК-3.2	ОПК-3.2 З1 ОПК-3.2 У1 ОПК-3.2 В1	ОПК-3.2 З1 ОПК-3.2 У1 ОПК-3.2 В1	ОПК-3.2 З1 ОПК-3.2 У1 ОПК-3.2 В1
ОПК-3.3	ОПК-3.3 З1 ОПК-3.3 У1 ОПК-3.3 В1	ОПК-3.3 З1 ОПК-3.3 У1 ОПК-3.3 В1	ОПК-3.3 З1 ОПК-3.3 У1 ОПК-3.3 В1
ОПК-4.1	ОПК-4.1 З1 ОПК-4.1 У1 ОПК-4.1 В1	ОПК-4.1 З1 ОПК-4.1 У1 ОПК-4.1 В1	ОПК-4.1 З1 ОПК-4.1 У1 ОПК-4.1 В1
ОПК-4.2	ОПК-4.2 З1 ОПК-4.2 У1 ОПК-4.2 В1	ОПК-4.2 З1 ОПК-4.2 У1 ОПК-4.2 В1	ОПК-4.2 З1 ОПК-4.2 У1 ОПК-4.2 В1
ОПК-4.3	ОПК-4.3 З1 ОПК-4.3 У1 ОПК-4.3 В1	ОПК-4.3 З1 ОПК-4.3 У1 ОПК-4.3 В1	ОПК-4.3 З1 ОПК-4.3 У1 ОПК-4.3 В1

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**2.1. Формы текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль успеваемости не предусмотрен.

**2.2. Формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация представлена в виде сдачи дневника и отчета по практике, защиты отчета в форме собеседования, а также зачета с оценкой. Форма дневника и отчета по практике представлены в Положении «О практической подготовке обучающихся по основным профессиональным образовательным программам ФГБОУ ВО «СамГТУ» П-556 от 30.09.2020 г.

**Список вопросов к зачету с оценкой**

1. Цель, место и продолжительность НИР
2. Обоснование актуальности выполненных в процессе НИР работ и заданий
3. Результаты анализа обзора по выбранной научно-технической проблеме
4. Литературный обзор по рассматриваемой проблеме
5. Описание практических задач, решаемых магистрантом в процессе НИР
6. Описание организации индивидуальной работы
7. Описание навыков и умений, приобретенных на НИР

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

**Критерии оценивания отчета руководителем НИР**

1. Соответствие содержания отчета заданию на НИР;
2. Логичность и последовательность изложения материала; анализ и обобщение информационного материала;
3. Наличие и обоснованность выводов;
4. Правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы, правилам компьютерного набора текста и т.д.);
5. Постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
6. Объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов не менее 10 источников;
7. Описание выявленных маркетинговых проблем предприятия (*только для внешней практики*);
8. Практическая пригодность рекомендаций по решению маркетинговых проблем предприятия, разработанных студентом (*только для внешней практики*);

9. Наличие презентации результатов прохождения практики в формате PowerPoint;
10. Грамотность, аргументированность устного доклада при защите результатов учебной практики;
11. Своевременность представления отчета по практике.

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении 9-10 критериев и четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении 7-8 критериев и небольшой погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении 5-6 критериев и значительной погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется если выполнено менее 5 критериев и ответы на вопросы были даны неаргументированно, не по существу.

### **Дневник НИР**

Оценка **«отлично»** выставляется если:

- 1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно;
- 2) виды работ представлены в соответствии с требованиями программы НИР, носят описательный характер, логически обосновываются.

Оценка **«хорошо»** выставляется если:

- 1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно
- 2) виды работ представлены не полно, не профессиональным языком.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется если:

- 1) дневник заполнен неаккуратно, не своевременно;
- 2) записи краткие, не соответствуют требованиям программы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется если:

- 1) дневник не оформлен, не сдан.

**Оценка за зачет с оценкой** определяется на основании следующих критериев:

- оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам производственной практики;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение материала в виде научной публикации;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- высокий уровень сформированности компетенций, заявленных в НИР;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности.

### **Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации**

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 90% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 80% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 59% (в соответствии с картами компетенций ОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ (Ф.И.О)  
(подпись)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Дополнения и изменения к программе практики / НИР

#### Б2.О.01(У)\_Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

по направлению подготовки (специальности) *11.04.01 Радиотехника* по направленности (профилю) подготовки *Радиоэлектронные средства в системах безопасности*  
на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

В программу практики вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)