

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

Мещеряков

С.Т. Князев

10 апреля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля
1156895

Модуль
Методы научных исследований

Екатеринбург, 2021

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа <i>Информационно-аналитические системы безопасности</i>	Код ОП 10.05.04/22.01
Направление подготовки Информационная безопасность	Код направления и уровня подготовки <i>10.05.04</i>

Области образования, в рамках которых реализуется модуль образовательной программы по ФГОС ВО 3++ *специалитет*:

№ п/п	Перечень областей образования, для которых разработан ФГОС ВО 3++	Уровень подготовки
1.	Инженерное дело, технологии и технические науки	<i>специалитет</i>

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н., профессор	Директор УНЦ ИБ	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>
2	Пономарева Ольга Алексеевна		Старший преподаватель	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>

Руководитель модуля - *С.В. Поршнев*

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х.Токарева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Методы научных исследований

1.1. Аннотация содержания модуля

Целями освоения модуля «Методы научных исследований» являются: подготовка студента к научно-исследовательской деятельности с целью научно обоснованного проведения экспериментальных исследований, поиска патентной и научно-технической информации, составления научно-технической документации и отчетов; подготовка студента к проектной деятельности с целью реализации процесса адаптивного анализа данных с применением современных автоматизированных и программно-инструментальных средств; подготовка студента к научно-педагогической деятельности.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах
1.	Методология научных исследований	3/108
2.	Учебно-исследовательская работа	3/108
ИТОГО по модулю:		6/216

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности Введение в специальность Иностранный язык
Постреквизиты и корреквизиты модуля	Производственная практика, преддипломная Государственная итоговая аттестация

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям. Результаты обучения формулируются глаголами в активной форме или отглагольным существительным, должны содержать индикатор/измеряемый критерий (например, самостоятельно формулировать предложения...; понимать/понимание; рассчитывать необходимое количество материалов.../ расчет необходимого количества материалов... и

т.д.). При выборе глаголов полезно опираться на таксономию Блума.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы) [указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]			
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты (указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)
ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при разработке информационно-аналитических систем безопасности;	"РО1-3 ОПК8 Знает основные перспективы развития науки и техники в области профессиональной деятельности, в том числе системы поддержки принятия решений, системы искусственного интеллекта"	"РО1-УОПК8 Умеет применять методы и системы искусственного интеллекта при реализации практических разработок в области защиты информации в телекоммуникационных системах" "РО2-У ОПК8 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения"	РО1-В ОПК8 Имеет навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности	

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной форме

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

ПРОГРАММА МОДУЛЯ
Методы научных исследований

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН
МОДУЛЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1
Методология научных исследований

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационна я безопасность»</i>

Рекомендовано учебно-методическим советом института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1

Методология научных исследований

2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология (ориентирована на передачу знаний и умений, обеспечивающая усвоение обучающимися содержания обучения, проверку и оценку его качества на репродуктивном уровне);

2.2. Содержание дисциплины 1

Таблица 3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основания методологии научно-исследовательской деятельности в образовании	<p>Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности. Понятие «деятельность».</p> <p>Структурные компоненты деятельности.</p> <p>Научоведческие основания методологии науки.</p> <p>Научное познание и научное исследование. Наука как социальный институт. Общие закономерности развития науки. Структура научного знания. Научные профили и их связь с в ненаучной профессиональной деятельностью. Возможности изменения научного профиля профессиональной деятельности. Критерии научности знания. Классификация научного знания.</p> <p>Теоретические и эмпирические исследования, их взаимосвязь. Фундаментальное и прикладное исследование. Формы организации научного знания.</p> <p>Понятие «факт» и его интерпретация. Функции фактов в исследовании. Гипотеза как форма научного знания.</p> <p>Виды гипотез, основные требования к научной гипотезе. Формальные признаки «хорошей» гипотезы.</p> <p>Понятия «положение», «аксиома», «понятие», «категория», «термин», «принцип», «закон», «теория», «доктрина», «парадигма». Научная деятельность и её типы. Коллективная и индивидуальная научная деятельность. Особенности индивидуальной научной деятельности. Особенности коллективной научной деятельности. Особенности научных исследований в сфере информационно-аналитических систем.</p> <p>Принципы научного познания проблем предметной области профессиональной деятельности (детерминизм, дополнительность, соответствие).</p>
2	Организация процесса проведения исследования	<p>Стратегия и тактика научного исследования. Фазы исследования: характеристика и содержание. Фаза проектирования исследования. Методологический замысел и творческое ядро исследования. Выявление и определение противоречия. Проблемная ситуация: подходы к описанию. Проблема исследования. Анализ результатов научных исследований (разработанность проблемы в науке), фокусировка новизны. Объект и предмет исследования — общее и особенное. Тема</p>

		<p>исследования. Факторы выбора темы. Информационное обеспечение темы исследования. Диагностика «качества» темы исследования. Проведение обоснования актуальности темы исследования. Цель исследования. Критерии достижения цели. Критерии оценки результатов теоретического исследования. Критерии оценки результатов эмпирического исследования. Гипотеза исследования. Формулировка гипотезы. Задачи исследования. Связь задач и гипотезы исследования. Технологическая фаза исследования. Роль и возможности современных информационных технологий на различных этапах исследования. Методические требования к выводам научного исследования. Формулировка выводов и оценка полученных результатов. Необходимость апробации научных результатов. Представление результатов исследования. Письменные формы представления: реферат, доклад, отчёт, статья, методическое пособие, брошюра, книга, монография, тезисы. Язык и стиль научной работы. Стилистические особенности научного языка. Ясность, краткость научного изложения материалов работы.</p>
3	Средства и методы научного исследования	<p>Средства исследования: материальные, информационные, математические, логические. Классификация и характеристика методов исследования. Классификация методов научного познания. Сущность теоретического и эмпирического методов научного познания. Сущность, роль, состав и содержание общенаучных методов познания. Сущность, содержание и роль конкретно-научных (частных) методов познания. Общенаучные логические методы и приёмы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, систематизация, обобщение и др.). Системный анализ. Моделирование. Эксперимент. Проблемы интерпретации полученных результатов. Методы, основанные на применении знаний и интуиции специалистов: методы коллективных экспертных оценок, методы индивидуальных экспертных оценок</p>
4	Управление научно-исследовательскими работами в вузе	<p>Направления, состав исследовательских работ, определяющие их факторы. Планирование исследования. Программа научных исследований: общие требования, структура, разработка и содержание. План исследования. Организация коллективного исследования. Субъекты исследовательской деятельности. Возможности командного подхода, индивидуальных и групповых технологий принятия решений при организации и реализации коллективной и индивидуальной опытно-экспериментальной работы. Критерии и показатели оценки качества научного исследования. Критерии результативности научного исследования: научная новизна, практическая значимость, теоретическая значимость. Разработки предложений по результатам научного исследования. Понятие эффективности</p>

		научного исследования. Принципы обеспечения эффективности научного исследования.
5	Выбор темы научного исследования	Выбор темы научного исследования. Соответствие темы исследования научным интересам студента, научному направлению. Признаки корректности формулировки темы: семантическая корректность, прагматическая корректность.
6	Основные структурные компоненты научного исследования	<p>Научное исследование как вид деятельности. Актуальность темы исследования, ее основные маркеры. Научная аргументация необходимости исследования избранной темы. Степень научной разработанности проблемы. Знакомство с историей вопроса, с отечественной и зарубежной литературой по теме. Систематизация исследований по избранной теме по проблемному принципу. Объект и предмет исследования. Соотнесение объекта, предмета, темы и цели исследования. Формирование проблемного поля исследования.</p> <p>Цель, задачи и гипотезы исследования. Иерархия цели и задач. Формирование программы исследования. Соответствие структуры исследования ее цели и задачам. Методология исследования. Проблема выбора адекватной поставленной цели и задач исследовательской парадигмы. Теоретическая и эмпирическая основа работы</p>
7	Проблема новизны научного исследования	<p>Новизна эмпирических исследований: выявление новых проблем; получение новых (не зафиксированных ранее) фактов; введение новых фактов в научный оборот; обработка известных фактов новыми методами; выявление новых видов корреляции между фактами; формулирование неизвестных ранее эмпирических закономерностей; разработка новых методов и методик осуществления эмпирических исследований. Новизна теоретических исследований: новизна вводимых понятий, или трактовки существующего понятийного аппарата; новизна поставленной теоретической проблемы; новизна гипотезы; новизна теоретических положений внутри действующей парадигмы; аргументированная новизна межпарадигмальной теории; разработка новых методов и методик осуществления теоретических исследований. Научная новизна исследования. Значимость элементов научной новизны. Определение авторского вклада в изучаемую проблему посредством выявления теоретической и практической значимости работы.</p>
8	Принципы этики научного исследования	<p>Этика научного исследования. Роль научного руководителя в исследовании. Научная добросовестность исследователя и проблема плагиата. Основные принципы работы с научной литературой. Соответствие используемой литературы избранному ракурсу работы. Навыки и приемы реферирования научной литературы. Отличие авторской позиции от реферативного изложения. Принципы научного цитирования. Культура цитирования. Формирование навыков письменной научной речи. Индексы научного цитирования. Использование литературы на иностранных языках. Специфика работы с</p>

		электронными носителями информации. Проверка авторского текста в системе «Антиплагиат».
9	Апробация научной работы и публикация основных результатов исследования	Необходимость апробации основных результатов научного исследования. Обсуждение научной проблемы со специалистами. Роль научного руководителя и преподавателей кафедры в интенсификации научной деятельности. Современные возможности для публикации научных работ. Выступление на научно-практических конференциях и семинарах. Значимость научной дискуссии при выработке авторской позиции. 8 Подготовка тезисов и статей. Специфика изложения научного текста в форме тезисов, статей и выступлений. Электронные публикации.
10	Особенности подготовки выступления с научным докладом	Отличие устной речи от письменной. Основные принципы построения научного доклада. Принцип простоты подачи материала: от общего к частному. Роль иллюстративного материала. Ориентация на среднего слушателя. Ограничение количества специальных терминов и понятий в устной речи. Принцип правильного распределения времени. Тренинг перед выступлением. Уважение других докладчиков и следование регламенту. Использование презентаций. Принцип построения презентации: лаконичность и удобочитаемость.

2.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

2.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований

2.4.1. Электронные ресурсы (издания)

- ЭБС, на которые есть подписка,
- elar.urfu.ru,
- study.urfu.ru,
- иные сайты в домене urfu.ru.

Сведения берутся из электронного каталога библиотеки

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76> и включаются в рабочую программу после проверки их доступности (должен открываться полный текст, а не ознакомительный фрагмент).

2.4.2. Основная литература

1. Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ;

Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 148 с. - Библиогр.: с. 133. - ISBN 978-5-8158-2005-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>

2. Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. -

Москва : Либроком, 2010. - 284 с. - ISBN 978-5-397-00849-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>

2.4.3. Дополнительная литература

1. Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-00920-9 ; То

же

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020>

2. Рузавин, Г.И. Методология научного познания: учеб. пособие для студентов и аспирантов вузов / Г. И. Рузавин. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 287 с. 5 экз

2.4.4. Методические разработки

Не предусмотрено

2.4.5. Программное обеспечение

1. MS Office

2. Программный макрокоманд LaTeX и редактор технических текстов работающий с

3. LaTeX – WinEdt 4 (v. 3 и выше)

2.4.6. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»

<http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.

<http://study.ustu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ

<http://rtf.ustu.ru> - официальный сайт ИРИТ-РтФ

<http://vmumf.rtf.ustu.ru> –официальный сайт кафедры ВМиУМФ

2.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Общие требования

Компьютерный класс, оборудованный для проведения лекционных и практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединёнными в сеть, имеющей выход в Интернет

Специально оборудованные аудитории института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ:

Р-402. Персональные компьютеры – 10 шт. Мультимедийный проектор с экраном.

Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet

Р-411. Персональные компьютеры – 15 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном.

Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2

Учебно-исследовательская работа

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синадский Николай Игоревич	К.т.н., доцент	доцент	<i>Учебно-научный центр «Информационна я безопасность»</i>

Рекомендовано учебно-методическим советом института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

3. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 2

Учебно-исследовательская работа

3.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология (*ориентирована на передачу знаний и умений, обеспечивающая усвоение обучающимися содержания обучения, проверку и оценку его качества на репродуктивном уровне*);

3.2. Содержание дисциплины 2

Таблица 4

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Методология науки	Этапы становления науки. Научные институты и научные регалии в РФ. Место науки в культуре человечества. Основы философии науки. Социальная оценка техники. Актуальные научные проблемы XXI века.
2	Постановка темы научно-исследовательской работы студента	Выбор темы научного исследования, обоснование актуальности. Постановка цели исследования, подбор методологии и инструментария.
3	Организация работы с научной информацией	Научные и ненаучные источники информации. Классификация научных источников. Основные сервисы по поиску научных публикаций.
4	Оформление результатов научной работы	Стилистические особенности научного текста. Типы и особенности различных видов научно-исследовательской работы. Требования к структуре научного отчета, статьи и иным видам научно-исследовательских работ. Работа с программно-аппаратным комплексом «Антиплагиат». Формирование список используемых источников.
5	Подготовка защитного слова	Организация процедуры подготовки доклада. Культура публичных выступлений. Требования к структуре презентации.

3.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

3.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа

3.4.1. Электронные ресурсы (издания)

- ЭБС, на которые есть подписка,
- elar.urfu.ru,
- study.urfu.ru,
- иные сайты в домене urfu.ru.

Сведения берутся из электронного каталога библиотеки

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76> и включаются в рабочую программу после проверки их доступности (должен открываться полный текст, а не ознакомительный фрагмент).

3.4.2. Основная литература

1. Философские проблемы науки и техники : учебное пособие : [для студентов, обучающихся по техническим и естественнонаучным направлениям] / [В. А. Медведев, В. И. Кашперский, В. П. Прытков, В. М. Селезнев] ; М-во образования и науки РФ, Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; под общ. ред. В. А. Медведева .— Екатеринбург : УрФУ, 2015 .— 265 с.
2. История науки и техники : учебное пособие / [А. В. Бармин, В. А. Дорошенко, В. В. Запарий и др.] ; под ред. В. В. Запария ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ, Ин-т образоват. информ. технологий, Фак. гуманитар. образования .— 3-е изд., испр. и доп. — Екатеринбург : УГТУУПИ, 2007 .— 253 с.
3. Павлов А. В. Логика и методология науки : современное гуманитарное познание и его перспективы / А.В. Павлов .— Москва : Флинта, 2010 .— 344 с. — ISBN 978-5-9765-0894-1 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54575>>.

3.4.3. Дополнительная литература

1. Земляной, К. Г. Основы научных исследований и инженерного творчества: учебнометодическое пособие / К. Г. Земляной, И. А. Павлова ; [науч. ред. И. Д. Кащева].— Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015 .— 65 с. http://study.urfu.ru/view/Aid_view.aspx?AidId=11958>.
2. Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения : учебное пособие / Р. А. Фатхутдинов .— Москва : Интел-Синтез, 1997 .— 208 с.
3. Маркарян Э. Б. Философско-методологические проблемы анализа языка науки / Э. Б. Маркарян .— Ереван : Изд-во Ереван. ун-та, 1987 .— 211 с.

3.4.4. Методические разработки

1. Логинов Ю.Н. Научно-исследовательская работа. УМК, 2014. Метаданные ресурса №12128

3.4.5. Программное обеспечение

1. Word, PowerPoint

3.4.6. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»
- <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.
- <http://study.ustu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
- <http://rtf.ustu.ru> - официальный сайт ИРИТ-РтФ
- <http://vmumf.rtf.ustu.ru> –официальный сайт кафедры ВМиУМФ

3.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

- Р-402. Персональные компьютеры – 10 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet
- Р-411. Персональные компьютеры – 15 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.