

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель ректора ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

Дата подписания: 12.07.2024 12:04:44

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Специалитет по специальности**

**10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем**

**Специализация «Анализ безопасности информационных систем»**

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

формирование целостного представления исследовательской деятельности и овладение обучающимися научно методическим инструментарием исследований в сфере информационной безопасности, выработка компетенций и профессиональных навыков самостоятельной научной работы.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

| Компетенции | Содержание   |
|-------------|--|
| ОПК – 8     | Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах |

### Задачи дисциплины:

- овладение общей методологией научного замысла, творчества, общей схемой организации научного исследования, практикой использования методов научного познания в профессиональной сфере;
- приобретение навыков научного поиска, анализа, проведения экспериментов, полевых испытаний, организации опросов, составления анкет и т.п.;
- овладение навыками проведения всех этапов научных исследований и работ.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Индикаторы достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| <b>Тип задачи профессиональной деятельности: эксплуатационно-технологический</b>                                       |   |
| ОПК-8.3. Обладает навыками научно-исследовательской работы при проектировании и моделировании систем защиты информации | <b>Знает</b> основные понятия, структуру и классификацию научно-исследовательских задач при проектировании и моделировании систем защиты информации<br><b>Умеет</b> применять теоретические и практические знания в постановке и решении научно-исследовательских задач при проектировании и моделировании систем защиты информации |

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части, образовательной программы специалитета по специальности **10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем**, специализация - **Анализ безопасности информационных систем**

### 4. Структура и содержание

Дисциплина «Основы научных исследований» реализуется:

Для очной формы обучения в рамках обязательной части образовательной программы в объеме 72 академических часов (2 зачетных единицы).

#### 4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для очной формы обучения

| Вид учебной работы                              | Трудоемкость |           |              |
|---|--------------|-----------|--------------|
|   | з.е.         | час.      | по семестрам |
|   |              |           | 11           |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | <b>2</b>     | <b>72</b> | <b>72</b>    |
| Контактная работа, в том числе:                 |              | <b>36</b> | <b>36</b>    |
| <b>Аудиторные занятия</b>                       |              | <b>36</b> | <b>36</b>    |
| Лекции (Л)                                      |              | 20        | 20           |
| Практические занятия (ПЗ)                       |              | 16        | 16           |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>             |              | <b>36</b> | <b>36</b>    |
| <b>Зачет</b>                                    |              |           | +            |

**4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий для очной формы обучения**

| Наименование разделов и тем  | Всего часов | Количество часов по видам занятий |                      |                |          | Самостоятельная работа |
|--|-------------|-----------------------------------|----------------------|----------------|----------|------------------------|
|  |             | Лекции                            | Практические занятия | Консультации и | Контроль |                        |
| <b>11 семестр</b>  |             |                                   |                      |                |          |                        |
| Раздел 1. Методологические основы научного познания                                  | 12          | 4                                 | 2                    |                |          | 6                      |
| Раздел 2. Основные этапы планирования и выполнения выпускной квалификационной работы | 12          | 4                                 | 2                    |                |          | 6                      |
| Раздел 3. Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций               | 12          | 4                                 | 2                    |                |          | 6                      |
| Раздел 4. Основы сбора, обработки научных данных                                     | 12          | 4                                 | 2                    |                |          | 6                      |
| Раздел 5. Подготовка и проведение вычислительных экспериментов                       | 12          | 2                                 | 4                    |                |          | 6                      |
| Раздел 6. Презентация результатов исследования и защита научных проектов             | 12          | 2                                 | 4                    |                |          | 6                      |
| Зачет  |             |                                   |                      |                | +        |                        |
| <b>Всего за 11 семестр</b>   | <b>72</b>   | <b>20</b>                         | <b>16</b>            |                |          | <b>36</b>              |

**4.3 Содержание дисциплины для очной формы обучения очной формы обучения в 11 семестре:**

**Раздел 1. Методологические основы научного познания.**

**Лекции.** Сущность знания и познания. Наука и ее роль в современном обществе. Отличие научного познания от других видов познания (искусства, религии, идеологии и др.). Структура научного познания. Эмпирическое обобщение. Научное понятие. Закономерности и принципы науки, теории. Научное исследование как особая форма процесса познания. Уровни научного познания: эмпирический, теоретический.

**Практические занятия.** Проведение эмпирического исследования, исследовательской работы прикладной работы.

**Самостоятельная работа.** Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Единство и различие педагогической науки и исследовательской деятельности педагога. Исследовательские проблемы в образовании: методологические, теоретические и прикладные.

**Рекомендуемая литература:**

основная [1, 2];

дополнительная [1,2,3]

**Раздел 2. Основные этапы планирования и выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР)**

**Лекции.** Требования к ВКР, структура и содержание разделов. Актуальность проблемы, стоящей перед конкретным объектом (компанией, отраслью, регионом, страной и т.п.). Поиск решений аналогичных задач в теории и на практике. Формулировка исследовательских проблем. алгоритмов (способов, методов) решения задач.

**Практические занятия.** Подготовка к выполнению выпускной работы: выбор темы, формирование задания на выполнение работы, выбор методики исследования и работы над источниками литературы; сбор материалов, составление библиографии, анализ и обобщение собранного материала.

**Самостоятельная работа.** Сущность и специфика методологических подходов к научному исследованию. Методологические подходы к исследованию в образовании. Методология системного, интегративного, комплексного подходов в исследованиях проблем образования в области безопасности жизнедеятельности. Формирование и оформление основных рубрик выпускной работы

**Рекомендуемая литература:**

основная: [1,2];

дополнительная: [1,2]

**Раздел 3. Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций.**

**Лекции.** Работа над литературными источниками. Подготовка обзора литературы. Анализ источников научной информации. Поисковый аппарат реферативных и справочно-информационных изданий (в том числе на электронных носителях). Информационно-библиографические издания. Современные автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных. Использование Интернет. Критическая оценка библиографического материала, его обработка и выработка окончательных формулировок. Систематизация материала

**Практические занятия.** Библиографический поиск по теме исследования. Подбор ключевых слов. Составление списка литературы по теме исследования. Научные факты: новизна, точность, объективность и достоверность

**Самостоятельная работа.** Библиографический поиск по теме исследования. Подбор ключевых слов. Составление списка литературы по теме исследования

**Рекомендуемая литература:**

основная: [1,2];  
дополнительная: [1,2]

#### **Раздел 4. Основы сбора, обработки научных данных.**

**Лекции.** Методы обработки данных: теоретический анализ, наблюдение, письменный и устный опрос, эксперимент, моделирование. Сравнение – установление сходства между различными объектами. Абстрагирование, переход от абстрактных понятий и определений к конкретным процессам и предметам; обобщение понятий, категорий суждений, законов, теорий и т.д. Наблюдение. Критерии количественной оценки результатов наблюдения, опроса, критерии проявления качества предмета.

**Практические занятия.** Практическое применение методов обработки данных: теоретический анализ, наблюдение, письменный и устный опрос, эксперимент, моделирование.

**Самостоятельная работа.** Подготовка плана исследований. Изучение объекта исследования. Разработка этапов исследования. Анализ предполагаемых результатов исследования. Анализ их новизны.

##### **Рекомендуемая литература:**

основная: [1,2];  
дополнительная: [1,2]

#### **Раздел 5. Подготовка и проведение вычислительных экспериментов**

**Лекции.** Выбор и обоснование методов исследования. Экспериментальное исследование. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей изучаемым процессам или явлениям. Оценка точности и надежности результатов эксперимента и модельных расчетов. Применение вычислительных методов.

**Практические занятия.** Анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей. Оценка точности и надежности результатов модельных расчетов. Применение вычислительных методов

**Самостоятельная работа.** Сбор, обработка и анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей изучаемым процессам или явлениям. Оценка точности и надежности результатов эксперимента и модельных расчетов. Применение вычислительных методов.

##### **Рекомендуемая литература:**

основная: [1,2];  
дополнительная: [1,2]

## **Раздел 6. Презентация результатов исследования и защита научных проектов**

**Лекции.** Представление проекта к защите. Правила оформления работы, цель работы, научная проблема исследования. Систематизация известных решений проблемы и их недостатки, основные результаты и положения. Вынесенные значимость работы, внедрение разработок, перспективы дальнейших исследований, заключение по работе в целом.

**Практические занятия.** Работа над обзором литературы по теме. Теоретические исследования и экспериментальные исследования

**Самостоятельная работа.** Оформление текста работы. Оформление таблиц. Правила размещения формул в тексте. Представление иллюстраций в тексте. Оформление списка используемой литературы. Правила оформления библиографических ссылок в тексте. Оформление приложений

### **Рекомендуемая литература:**

основная: [1,2];

дополнительная: [1,2]

## **5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Основы научных исследований»**

При реализации программы учебной дисциплины используется традиционная образовательная технология, основой которой является системный принцип построения разделов и тем, используются лекционные, практические занятия и лабораторная работа.

На всех лекционных занятиях, целью которых является приобретение знаний, используется мультимедийный проектор с комплектом презентаций.

Общими дидактическими целями практического занятия являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Активно используется самостоятельное выполнение каждым обучающимся учебной группы в течение 2 часов (после изучения теоретического материала каждой темы учебной дисциплины и проведения по ней ряда аудиторных практических занятий) индивидуальных практических заданий по изученной теме. Занятия проводятся в процессе активного взаимодействия с преподавателями.

Цель решения индивидуальных практических заданий - проверка уровня индивидуальной готовности обучающегося к решению практических задач по должностному предназначению на основе материала изученной темы.

Образовательными задачами индивидуальных заданий являются:

- глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;
- решение спектра практических задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, и т.п.);
- выполнение вычислений, расчетов;
- работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

## **6. Оценочные материалы по дисциплине «Основы научных исследований»**

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме типовых контрольных заданий.

**Промежуточная аттестация** обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения дисциплины, проводится в форме зачета.

### **6.1. Примерные оценочные материалы:**

#### **6.1.1. Текущего контроля**

##### **Тесты по дисциплине «Основы научных исследований»**

1. Различают следующие уровни управления ИБ организации 1) Стратегический 2) Tактический 3) Промежуточный 4) Оперативный
2. При проведении обследования организации основными источниками информации являются 1) Документы организации, процедуры 2) Политики организации 3) Результаты интервьюирования сотрудников 4) Технологические карты
3. Научное исследование начинается: а) с выбора темы; б) с обзора литературы; в) с определения методов исследования.
4. Как соотносятся объект и предмет исследования? а) не связаны друг с другом; б) объект содержит в себе предмет (объект шире предмета); в) объект входит в состав предмета (объект уже предмета).



5. Формулировка цели научного исследования отвечает на вопрос: а) что исследуется? б) для чего исследуется? в) кем исследуется?

### **Темы докладов**

1. Определение понятия «Методология» в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Структура научных исследований
3. Роль и место практики в познании мира и в научном исследовании.
4. Цели и задачи научного исследования
5. Как выбрать объект и предмет исследования? Какова их взаимосвязь?
6. Основные этапы научного исследования.
7. Структура научной работы
8. Методы анкетирования, интервьюирования, тестирования, экспертного опроса и социометрии
9. Особенности применения методов научной литературы, архивных данных
10. Сущность и специфика теоретического познания
11. Особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании
12. Сущность количественных измерений в научном исследовании
13. Особенности и примеры проведения эксперимента
14. Классификация теоретических методов научного исследования

### **6.1.2. Промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет**

- 1) Почему нужны основы проведения научных исследований студенту?
- 2) Что понимается под научной проблемой в исследовании?
- 3) Противоречие как элемент методологического аппарата исследования.
- 4) Что такое научная гипотеза?
- 5) В чем появляется научная новизна исследования?
- 6) Что понимается под экспертными методами исследования
- 7) Что такое методологические основы исследования?
- 8) Что такое метод картографического анализа и где бы вы могли его применить?
- 9) Опишите графоаналитический метод. Пользуясь им, приведите пример.
- 10) Назовите виды вопросов, используемых в анкете
- 11) Что такое анкетный опрос, в чем суть метода?
- 12) В чем суть, и в каких случаях эффективен метод экспертных оценок?

13) Раскройте смысл факторного анализа и приведите пример, где данный метод можно использовать.

14) Опишите сущность системного подхода и постарайтесь привести пример его применения

15) Чем отличаются теоретические и эмпирические методы исследования?

16) Что такое метод исследования?

17) Какова структура введения выпускной квалификационной работы?

18) Что такое апробация исследования?

19) Попробуйте дать группировку методов исследования

20) Кто выступает в качестве субъекта исследования?

21) Что такое объект и предмет исследования? Приведите близкие вам примеры

22) Как взаимосвязаны цель и задачи исследования?

23) Что такое «целеполагание»?

24) Как вы себе представляете последовательность исследовательской работы?

25) Что такое понятийный аппарат и что такое «дефиниция»?

## 6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

| Форма контроля  | Показатели оценивания  | Критерии выставления оценок   | Шкала оценивания    |
|-----------------|--|---|---------------------|
| зачёт с оценкой | правильность и полнота ответа; выполнение контрольных нормативов | дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа; выполнение контрольных нормативов более половины на оценку «отлично», остальные не ниже «хорошо».   | Отлично             |
|                 |  | дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя; выполнение контрольных нормативов более половины на оценку «хорошо», остальные не ниже «удовлетворительно». | Хорошо              |
|                 |  | дан недостаточно правильный и полный ответ, логика и последовательность изложения имеют нарушения, в ответе отсутствуют выводы; выполнение контрольных нормативов более половины на оценку «удовлетворительно», остальные не ниже «отлично» и «хорошо» или все «удовлетворительно».   | Удовлетворительно   |
|                 |  | ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу, присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения, дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос; выполнение одного и более контрольного норматива на оценку «неудовлетворительно».   | Неудовлетворительно |

## **7. Ресурсное обеспечение дисциплины «Основы научных исследований»**

### **7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

- МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557]

- Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]

### **7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации

2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации

3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ

4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ

### **7.3. Литература**

#### **Основная литература:**

1. Зайцева И.С. Основы научных исследований : учебное пособие / Зайцева И.С.. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022 — 95 с. — ISBN 978-5-00137-290-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128397.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / Кузнецов И.Н.. — Москва : Дашков и К, 2018 — 284 с. — ISBN 978-5-394-02952-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85322.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **Дополнительная литература:**

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф.. — Москва : Дашков и К, 2020 — 208 с. — ISBN 978-5-394-03956-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110966.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Горлов Н.И. Основы научных исследований : учебное пособие / Горлов Н.И., Деревяшкин В.М., Елистратова И.Б.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019 — 121 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102129.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

На ряде практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными ЭВМ, объединенными в локальную вычислительную сеть и имеющими доступ к сети Интернет.

Авторы: к.т.н., доцент Матвеев А.В.