

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 10.06.2024 08:21:20  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024 г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Основы научных исследований в области технических наук

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |   |               |              |
|-------------------------|---|---------------|--------------|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Радиоэлектроники и электроэнергетики</b>   |               |              |
| Учебный план            | g110402-КорпИнфСист-24-1.plx<br>11.04.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ<br>Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети |               |              |
| Квалификация            | <b>Магистр</b>  |               |              |
| Форма обучения          | <b>очная</b>  |               |              |
| Общая трудоемкость      | <b>2 ЗЕТ</b>  |               |              |
| Часов по учебному плану | 72  | Виды контроля | в семестрах: |
| в том числе:            |   | зачеты        | 1            |
| аудиторные занятия      | 32  |               |              |
| самостоятельная работа  | 40  |               |              |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |    | Итого |    |
|---|---------|----|-------|----|
|   | УП      | РП | УП    | РП |
| Неделя                                    | 17 4/6  |    |       |    |
| Вид занятий                               | УП      | РП | УП    | РП |
| Лекции                                    | 16      | 16 | 16    | 16 |
| Практические                              | 16      | 16 | 16    | 16 |
| Итого ауд.                                | 32      | 32 | 32    | 32 |
| Контактная работа                         | 32      | 32 | 32    | 32 |
| Сам. работа                               | 40      | 40 | 40    | 40 |
| Итого                                     | 72      | 72 | 72    | 72 |

Программу составил(и):

*доктор технических наук, профессор Сальников В.Г.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы научных исследований в области технических наук**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 958)

составлена на основании учебного плана:

11.04.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ  
Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Дисциплина "Основы научных исследований в области технических наук" направлена на формирование у обучающихся творческого мышления, организации их мыслительной деятельности, освоения ими методологии и методики научных исследований, способности анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи, планировать и проводить эксперимент, сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования. |
|-----|--|

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

|                    |  |            |
|--------------------|--|------------|
| Цикл (раздел) ООП: |  | Б1.О.02.02 |
| 2.1                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |            |
| 2.1.1              | Для освоения дисциплины "Основы научных исследований в области технических наук" обучающиеся должны иметь знания и умения, полученные при освоении программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника". |            |
| 2.2                | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>   |            |
| 2.2.1              | Производственная практика, научно-исследовательская работа   |            |
| 2.2.2              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  |            |

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|          |  |
|----------|--|
| УК-1.1:  | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними  |
| УК-1.2:  | Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению  |
| УК-1.3:  | Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников  |
| УК-1.4:  | Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов                            |
| УК-2.1:  | Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления  |
| УК-2.2:  | Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования   |
| УК-2.3:  | Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости   |
| УК-6.1:  | Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности           |
| УК-6.2:  | Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев |
| УК-6.3:  | Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с  |
| ОПК-1.1: | Использует фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и  |
| ОПК-1.2: | Проводит маркетинг-научные исследования для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций                                    |
| ОПК-1.3: | Разрабатывает техническое предложение и эскизный проект при решении практических задач в области инфокоммуникаций  |
| ОПК-2.1: | Использует принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки                                |
| ОПК-2.4: | Использует передовой отечественный и зарубежный опыт исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих                               |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|   |
|---|
| <b>3.1 Знать:</b>   |
| 3.1.1 Основные методы научного познания.  |
| 3.1.2 Основные логические методы и приемы научного исследования.                                    |
| 3.1.3 Цели и задачи научного исследования.  |
| 3.1.4 Основные этапы научно-исследовательской работы.   |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |
| 3.2.1 Осуществлять поиск, накопление и обработку научной информации.                                |
| 3.2.2 Делать выбор и ставить цели направления научного исследования.                                |
| 3.2.3 Оформлять результаты научного исследования, излагать и аргументировать выводы научной работы. |
| 3.2.4 Применять компьютерные технологии в экспериментальных исследованиях и моделировании.          |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции  | Литература                                   | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|--|--|------------|
|             | <b>Раздел 1. Методологические основы научного знания</b>   |                |       |  |  |            |
| 1           | Определение науки, основные понятия, задачи, функции. Классификация науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания.<br>/Лек/ | 1              | 2     | УК-1.1   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |            |
| 2           | Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу.<br>/Ср/   | 1              | 4     | УК-1.1   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |            |
|             | <b>Раздел 2. Выбор направления научного исследования</b>   |                |       |  |  |            |
| 3           | Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования.<br>/Лек/                           | 1              | 2     | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |            |
| 4           | Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу.<br>/Ср/   | 1              | 4     | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |            |
|             | <b>Раздел 3. Поиск и обработка научной информации</b>  |                |       |  |  |            |
| 5           | Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение.<br>/Лек/               | 1              | 2     | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |            |
| 6           | Практическое занятие №1. Поиск научной информации.<br>/Пр/   | 1              | 2     | УК-1.2<br>УК-1.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-2.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |            |
| 7           | Практическое занятие №2. Анализ и обработка научной информации.<br>/Пр/  | 1              | 2     | УК-1.2<br>УК-1.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-2.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |            |

|   |  |   |   |  |  |  |
|---|--|---|---|--|--|--|
| 8   | Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по ПЗ.<br>/Ср/   | 1 | 6 | УК-1.2<br>УК-1.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-2.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| <b>Раздел 4. Теоретические и экспериментальные исследования</b>       |  |   |   |  |  |  |
| 9   | Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.<br>/Лек/   | 1 | 2 | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 10  | Практическое занятие №3. Построение математических моделей первого порядка.<br>/Пр/  | 1 | 2 | УК-1.1<br>УК-1.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 11  | Практическое занятие №4. Построение математических моделей второго порядка.<br>/Пр/  | 1 | 2 | УК-1.1<br>УК-1.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 12  | Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по ПЗ.<br>/Ср/   | 1 | 6 | УК-1.1<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| <b>Раздел 5. Обработка результатов экспериментальных исследований</b> |  |   |   |  |  |  |
| 13  | Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы.<br>/Лек/ | 1 | 4 | УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-6.1<br>ОПК-1.1<br>ОПК-2.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 14  | Практическое занятие №5. Оформление результатов научных работ.<br>/Пр/   | 1 | 2 | УК-1.4<br>УК-6.1<br>ОПК-1.1  | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 15  | Практическое занятие №6. Методика работы над научной статьей.<br>/Пр/  | 1 | 2 | УК-1.4<br>УК-6.1<br>ОПК-1.1<br>ОПК-2.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 16  | Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по ПЗ.<br>/Ср/   | 1 | 6 | УК-1.4<br>УК-6.1<br>ОПК-1.1<br>ОПК-2.4   | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |

|    |  |   |   |   |  |  |
|----|--|---|---|---|--|--|
|    | <b>Раздел 6. Структура выпускной квалификационной работы магистра</b>  |   |   |   |  |  |
| 17 | Структура ВКР магистра.<br>Формулирование цели и задач исследования.<br>/Лек/  | 1 | 2 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 18 | Практическое занятие №7.<br>Научно- практический семинар<br>«Теоретический анализ предмета научного исследования».<br>/Пр/ | 1 | 4 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-1.4  | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 19 | Повторение пройденного материала, подготовка доклада, презентации.<br>/Ср/   | 1 | 6 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
|    | <b>Раздел 7. Основы изобретательской деятельности</b>  |   |   |   |  |  |
| 20 | Общие сведения. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Патентный поиск.<br>/Лек/                     | 1 | 2 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-1.4  | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 21 | Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу.<br>/Ср/   | 1 | 6 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-1.4  | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
| 22 | <b>Контрольная работа</b><br>/Ср/  | 1 | 2 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |

|    |       |   |   |   |  |  |
|----|-------|---|---|---|--|--|
| 23 | Зачет | 1 | 0 | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3<br>УК-1.4<br>УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-2.1<br>ОПК-2.4 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 Л3.2<br>Э1 Э2 |  |
|----|-------|---|---|---|--|--|

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители              | Заглавие                             | Издательство, год   | Колич-во |
|------|----------------------------------|--------------------------------------|---|----------|
| Л1.1 | Свиридов Л.Т.,<br>Третьяков А.И. | Основы научных исследований: Учебник | Воронеж: ФГБОУ<br>ВПО ВГЛУ им.<br>Г.Ф. Морозова,<br>2016, электронный<br>ресурс | 1        |
| Л1.2 | Дрецинский В. А.                 | Основы научных исследований: Учебник | Москва:<br>Издательство<br>Юрайт, 2019,<br>электронный<br>ресурс                | 1        |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители  | Заглавие                                     | Издательство, год   | Колич-во |
|------|--|--|---|----------|
| Л2.1 | Герасимов Б. И.,<br>Злобина Н. В.,<br>Дробышева В. В.,<br>Нижегородов Е. В.,<br>Терехова Г. И. | Основы научных исследований: Учебное пособие | Москва:<br>Издательство<br>"ФОРУМ", 2022,<br>электронный<br>ресурс                              | 1        |
| Л2.2 | Трубицын В. А.,<br>Порохня А. А.,<br>Мелешин В. В.   | Основы научных исследований: Учебное пособие | Ставрополь:<br>Северо- Кавказский<br>федеральный<br>университет, 2016,<br>электронный<br>ресурс | 1        |

#### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год  | Колич-во |
|------|---------------------|---|--|----------|
| Л3.1 | Леонова О. В.       | Основы научных исследований: Методические<br>рекомендации | Москва:<br>Московская<br>государственная<br>академия водного<br>транспорта, 2015,<br>электронный<br>ресурс | 1        |

|      |                                  |  |  |   |
|------|----------------------------------|--|--|---|
| ЛЗ.2 | Земляной К. Г.,<br>Павлова И. А. | Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): Учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы | Екатеринбург:<br>Уральский<br>федеральный<br>университет, ЭБС<br>АСВ, 2015,<br>электронный<br>ресурс | 1 |
|------|----------------------------------|--|--|---|

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

|    |  |
|----|--|
| Э1 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам window.edu.ru |
| Э2 | Научная электронная библиотека elibrary.ru                   |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. |
|---------|---|

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | «Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> |
| 6.3.2.2 | Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>   |
| 6.3.2.3 | КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. |
|-----|---|