

**Государственное образовательное учреждение**  
**«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**  
**Физико-технический институт**

**Факультет информатики и вычислительной техники**

**Кафедра программного обеспечения вычислительной техники**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Б2.О.02(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

на 2023/2024 учебный год

на 2024/2025 учебный год

Направление

**09.04.04 Программная инженерия**

Профиль

**Разработка программно-информационных систем**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная, заочная**

ГОД НАБОРА 2023

Тирасполь 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Научно-исследовательская работа** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **09.04.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем.**

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент



А.М. Башкатов.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры программного обеспечения вычислительной техники  
«28» августа 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины, ПОВТ

к.т.н., доцент

«28» августа 2023 г.



С.Г. Федорченко

Зав. выпускающей кафедрой, ПОВТ

к.т.н., доцент

«28» августа 2023 г.



С.Г. Федорченко

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» являются получение навыков и опыта для расширения компетентности магистрантов посредством:

- изучение работы исследователя, условий и форм внедрения результатов в практику работы предприятий/организаций для тех областей науки, которые соответствуют направлению подготовки магистра;
- знакомство со структурой современного предприятия/организации, использованием современных информационных технологий для решения реальных задач;
- определения организационных основ взаимодействия различных подразделений предприятия/организации для формирования схемы информационных потоков;
- апробации предлагаемых программных решений в рамках задач исследования;
- уточнение методов исследования, модифицирование существующих и разработка новых) и их применения в соответствии с задачами конкретного исследования при выполнении производственных заданий

Задачами освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» являются знакомство с наиболее эффективными методами научных исследований, примерами разработки и внедрения в практику информационных проектов, анализ работы существующих информационных систем, протоколов их взаимодействия, применяемого системного программного обеспечения, систем обработки данных, логистических потоков, языковых средств и методов программирования и представления данных и др.;

- углубление знаний в области современных технологий разработки программных средств;

- обсуждение результатов программной реализации решаемых задач и процесс апробации проектных решений в рамках проводимого исследования;

ознакомление с ходом процессов автоматизации работ в подразделениях организаций/предприятий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане – Б2.О.02(Н).

Дисциплина относится к обязательной части блока Б2. Практика учебного плана направления 09.04.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных ниже

| Категория<br>(группа)<br>компетенций                                    | Код и наименование                                                                                                               | Код и наименование<br>индикатора достижения<br>универсальной<br>компетенции                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b> |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |
| Системное и критическое мышление                                        | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД-1ук-1<br>Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации |

| Категория<br>(группа)<br>компетенций                                       | Код и наименование                                                                                                                               | Код и наименование<br>индикатора достижения<br>универсальной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и<br>критическое мышление                                        | УК-1. Способен<br>осуществлять критический<br>анализ проблемных ситуаций<br>на основе системного<br>подхода, вырабатывать<br>стратегию действий  | ИД-2 <sub>УК-1</sub><br>Уметь применять методы<br>системного подхода и<br>критического анализа<br>проблемных ситуаций;<br>разрабатывать стратегию<br>действий, принимать<br>конкретные решения для ее<br>реализации                                                                                                                                               |
|                                                                            |                                                                                                                                                  | ИД-3 <sub>УК-1</sub><br>Владеть методологией<br>системного и критического<br>анализа проблемных ситуаций;<br>методиками постановки цели,<br>определения способов ее<br>достижения, разработки<br>стратегий действий                                                                                                                                               |
| Самоорганизация и<br>саморазвитие (в том<br>числе здоровье-<br>сбережение) | УК-6. Способен определять и<br>реализовывать приоритеты<br>собственной деятельности и<br>способы ее<br>совершенствования на<br>основе самооценки | ИД-1 <sub>УК-6</sub><br>Знать методики самооценки,<br>самоконтроля и саморазвития<br>с использованием подходов<br>здоровье-сбережения                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                            |                                                                                                                                                  | ИД-2 <sub>УК-6</sub><br>Уметь решать задачи<br>собственного личностного и<br>профессионального развития,<br>определять и реализовывать<br>приоритеты<br>совершенствования<br>собственной деятельности;<br>применять методики<br>самооценки и самоконтроля;<br>применять методики,<br>позволяющие улучшить и<br>сохранить здоровье в процессе<br>жизнедеятельности |
|                                                                            |                                                                                                                                                  | ИД-3 <sub>УК-6</sub><br>Владеть технологиями и<br>навыками управления своей<br>познавательной деятельностью<br>и ее совершенствования на<br>основе самооценки,<br>самоконтроля и принципов<br>самообразования в течение<br>всей жизни, в том числе с<br>использованием здоровье-<br>сберегающих подходов и<br>методик                                             |

| Категория<br>(группа)<br>компетенций                                           | Код и наименование                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование<br>индикатора достижения<br>универсальной компетенции                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   |
| -                                                                              | ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований                                                                                                                                                        | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub><br>Знать новые научные принципы и методы исследований                                                       |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           | ИД-2 <sub>ОПК-4</sub><br>Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;                                |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           | ИД-3 <sub>ук-4</sub><br>Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач |
| -                                                                              | ОПК-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности | ИД-1 <sub>ОПК-6</sub><br>Знает информационные технологии для использования в практической деятельности                            |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           | ИД-2 <sub>ОПК-6</sub><br>Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения                                                   |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           | ИД-3 <sub>ОПК-6</sub><br>Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний                    |

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

| Форма обучения | Семестр<br>(оч.ф),<br>Курс<br>(з.ф) | Трудоем-<br>кость, з.е.<br>/часы | Количество часов |            |                      |                              |  | Самостоятельная<br>работа (СР) | Форма<br>контроля |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------|----------------------|------------------------------|--|--------------------------------|-------------------|
|                |                                     |                                  | В том числе      |            |                      |                              |  |                                |                   |
|                |                                     |                                  | Аудиторных       |            |                      |                              |  |                                |                   |
|                |                                     |                                  | Всего            | Лекций (Л) | Практических<br>(ПЗ) | Лабораторных<br>занятий (ЛЗ) |  |                                |                   |

|                |                      |        |     |   |     |   |     |                  |
|----------------|----------------------|--------|-----|---|-----|---|-----|------------------|
| <b>Очная</b>   | 1                    | 3/108  | 30  | - | 30  | - | 78  | зачет            |
|                | 2                    | 3/108  | 30  | - | 30  | - | 78  | Зачет            |
|                | 3                    | 3/108  | 30  | - | 30  | - | 78  | Зачет            |
|                | 4                    | 6/216  | 30  | - | 30  | - | 186 | Зачет            |
|                | <b>Итого:</b>        | 15/540 | 120 | - | 120 | - | 420 | Зачет            |
| <b>Заочная</b> | 1<br>(Зимняя сессия) | 3/108  | 6   | - | 6   | - | 98  | Зачет<br>(4 ч.)  |
|                | 1<br>(Летняя сессия) | 3/108  | 6   | - | 6   | - | 98  | Зачет<br>(4 ч.)  |
|                | 2<br>(Зимняя сессия) | 3/108  | 6   | - | 6   | - | 98  | Зачет<br>(4 ч.)  |
|                | 2<br>(Летняя сессия) | 6/216  | 6   | - | 6   | - | 206 | Зачет<br>(4 ч.)  |
|                | <b>Итого:</b>        | 15/540 | 24  | - | 24  | - | 500 | Зачет<br>(16 ч.) |

#### 4.2.Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

| №<br>раздела | Наименование раздела                                            | Количество часов |     |                   |     |      |     |      |     |      |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|              |                                                                 | Всего            |     | Аудиторная работа |     |      |     |      |     | СР   |     |
|              |                                                                 |                  |     | Л                 |     | ПЗ   |     | ЛЗ   |     |      |     |
|              |                                                                 | оч.ф             | з.ф | оч.ф              | з.ф | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф | оч.ф | з.ф |
| 1            | Системный анализ предметной области научного исследования       | 36               | 34  | -                 | -   | 10   | 2   | -    | -   | 26   | 32  |
| 2            | Разработка и анализ требований к исследуемой предметной области | 36               | 32  | -                 | -   | 10   | 2   | -    | -   | 26   | 32  |
| 3            | Исследовательский раздел магистерской диссертации               | 36               | 36  | -                 | -   | 10   | 2   | -    | -   | 26   | 34  |
| 4            | Разработка и анализ требований программного обеспечения         | 36               | 34  | -                 | -   | 10   | 2   | -    | -   | 26   | 32  |
| 5            | Проектирование компонент программного продукта                  | 36               | 34  | -                 | -   | 10   | 2   | -    | -   | 26   | 32  |

| №<br>раздела | Наименование раздела                                                                          | Количество часов |     |                   |     |          |     |          |     |          |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
|              |                                                                                               | Всего            |     | Аудиторная работа |     |          |     |          |     | СР       |     |
|              |                                                                                               |                  |     | Л                 |     | ПЗ       |     | ЛЗ       |     |          |     |
|              |                                                                                               | оч.<br>ф         | з.ф | оч.<br>ф          | з.ф | оч.<br>ф | з.ф | оч.<br>ф | з.ф | оч.<br>ф | з.ф |
| 6            | Раздел проектирования разрабатываемого программного продукта магистерской диссертации         | 36               | 36  | -                 | -   | 10       | 2   | -        | -   | 26       | 34  |
| 7            | Разработка алгоритмов и взаимодействия компонент программного обеспечения                     | 36               | 34  | -                 | -   | 10       | 2   | -        | -   | 26       | 32  |
| 8            | Программная реализация компонент программного продукта                                        | 36               | 34  | -                 | -   | 10       | 2   | -        | -   | 26       | 32  |
| 9            | Раздел программной реализации разрабатываемого программного продукта магистерской диссертации | 36               | 36  | -                 | -   | 10       | 2   | -        | -   | 26       | 34  |
| 10           | Тестирование разработанного программного обеспечения, соответствие стандартам качества ПО     | 72               | 70  | -                 | -   | 10       | 2   | -        | -   | 62       | 68  |
| 11           | Внедрение разработанного программного обеспечения                                             | 72               | 70  | -                 | -   | 10       | 2   | -        | -   | 62       | 68  |
| 12           | Сопровождение разработанного программного обеспечения                                         | 72               | 72  | -                 | -   | 10       | 2   | -        | -   | 62       | 70  |
|              | Подготовка и сдача зачета                                                                     | -                | 16  | -                 | -   | -        | -   | -        | -   | -        | -   |
| Итого:       |                                                                                               | 540              | 540 | -                 | -   | 120      | 24  | -        | -   | 420      | 500 |

#### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

##### Практические занятия

| Практические занятия                         |                                |                |     |                                                                                             |                             |
|----------------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| №<br>п/п                                     | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов |     | Тема практических занятий                                                                   | Учебно-наглядные<br>пособия |
|                                              |                                | оч.ф           | з.ф |                                                                                             |                             |
| Современные технологии программной инженерии |                                |                |     |                                                                                             |                             |
| 1                                            | 1                              | 2              | 2   | Знакомство со списком тематик.<br>Уточнение темы исследования                               | СИТ                         |
| 2                                            | 1                              | 2              | -   | Обоснование актуальности, научной<br>новизны и практической значимости<br>темы исследования | СИТ                         |
| 3                                            | 1                              | 2              | 2   | Выбор среды реализации проекта                                                              | СИТ                         |
| 4                                            | 1                              | 2              | 2   | Сравнение программных платформ<br>реализации программного продукта                          | СИТ                         |
| 5                                            | 1                              | 2              | 2   | Определение конфигурации<br>технических средств для реализации<br>проекта                   | СИТ                         |
| 6                                            | 1                              | 2              | 2   | Формирование и согласование этапов<br>работы над темой                                      | СИТ                         |

| №<br>п/п                                                                      | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов |     | Тема практических занятий                                                                                                                                                          | Учебно-наглядные<br>пособия |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                               |                                | оч.ф           | з.ф |                                                                                                                                                                                    |                             |
| 7                                                                             | 1                              | 2              | -   | Обзор и анализ источников по теме работы                                                                                                                                           | <i>СИТ</i>                  |
| 8                                                                             | 1                              | 2              | -   | Изучение опубликованных и неопубликованных (архивных) материалов по тематике работы                                                                                                | <i>СИТ</i>                  |
| 9                                                                             | 1                              | 2              | -   | Знакомство с официальными документами, выполненными проектами                                                                                                                      | <i>СИТ</i>                  |
| 10                                                                            | 1                              | 2              | -   | Изучение научной и художественной литературе по выбранной тематике                                                                                                                 | <i>СИТ</i>                  |
| 11                                                                            | 1                              | 2              | -   | Изучение справочно-информационных, библиографических, статистических материалов, диссертациях, текстах, рукописях, отчетах о научно-исследовательской работе и опытных разработках | <i>СИТ</i>                  |
| 12                                                                            | 1                              | 2              | -   | Поиск особых источников: просмотр видеоматериалов, электронных банков и баз данных, информационно-поисковые системы в Интернет                                                     | <i>СИТ</i>                  |
| 13                                                                            | 1                              | 2              | 2   | Составление библиографического списка источников и литературы                                                                                                                      | <i>СИТ</i>                  |
| 14                                                                            | 1                              | 2              | -   | Выбор теоретико-методологических основ и методов исследования                                                                                                                      | <i>СИТ</i>                  |
| 15                                                                            | 1                              | 2              | -   | Выбор концепции, теории, принципов, подходов для проведения исследования                                                                                                           | <i>СИТ</i>                  |
| 16                                                                            | 1                              | 2              | -   | Терминологический аппарат исследования                                                                                                                                             | <i>СИТ</i>                  |
| 17                                                                            | 1                              | 2              | -   | Определение и характеристика методов решения поставленных задач                                                                                                                    | <i>СИТ</i>                  |
| Итого по разделу часов:                                                       |                                | 34             | 12  |                                                                                                                                                                                    |                             |
| Научные доклады по своей теме НИР. Обсуждение результатов и оформление статей |                                |                |     |                                                                                                                                                                                    |                             |
| 18                                                                            | 2                              | 2              | 2   | Выбор методики и техники проведения эксперимента                                                                                                                                   | <i>СИТ</i>                  |
| 19                                                                            | 2                              | 2              | -   | Выбор технологии обработки результатов                                                                                                                                             | <i>СИТ</i>                  |
| 20                                                                            | 2                              | 2              | 2   | Практическое решение поставленных задач на основе выбранных методов с помощью методик и техник проведения эксперимента                                                             | <i>СИТ</i>                  |
| 21                                                                            | 2                              | 2              | -   | Практическое решение поставленных задач на основе целевых выбранных методов                                                                                                        | <i>СИТ</i>                  |
| 22                                                                            | 2                              | 2              | -   | Практическое решение поставленных задач на основе обобщающих методов                                                                                                               | <i>СИТ</i>                  |
| 23                                                                            | 2                              | 2              | 2   | Обработка полученных результатов                                                                                                                                                   | <i>СИТ</i>                  |
| 24                                                                            | 2                              | 2              | -   | Уточнение полученных данных                                                                                                                                                        | <i>СИТ</i>                  |
| 25                                                                            | 2                              | 2              | -   | Проведение повторных экспериментов                                                                                                                                                 | <i>СИТ</i>                  |
| 26                                                                            | 2                              | 2              | -   | Обобщение полученных результатов экспериментальных данных                                                                                                                          | <i>СИТ</i>                  |



| №<br>п/п                | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем<br>часов<br>оч.ф/з.ф |           | Тема практических занятий                                                      | Учебно-наглядные<br>пособия |
|-------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                         |                                | оч.ф                       | з.ф       |                                                                                |                             |
| 27                      | 2                              | 2                          | 2         | Выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами    | <i>СИТ</i>                  |
| 28                      | 2                              | 2                          | -         | Сравнение с нормативными показателями                                          | <i>СИТ</i>                  |
| 29                      | 2                              | 2                          | -         | Выборки экстремальных параметров                                               | <i>СИТ</i>                  |
| 30                      | 2                              | 2                          | -         | Систематизация отклонений. Нормирование параметров                             | <i>СИТ</i>                  |
| 31                      | 2                              | 2                          | -         | Создание шкал и таблиц перевода (ассоциации данных)                            | <i>СИТ</i>                  |
| 32                      | 2                              | 2                          | -         | Перевод показаний к обобщенным показателям                                     | <i>СИТ</i>                  |
| 33                      | 2                              | 2                          | -         | Выявление закономерностей, отличий, создание выборок и ранжирование параметров | <i>СИТ</i>                  |
| 34                      | 2                              | 2                          | 2         | Формирование сводных таблиц. Выявление закономерностей смены данных            | <i>СИТ</i>                  |
| Итого по разделу часов: |                                | <b>34</b>                  | <b>10</b> |                                                                                |                             |
| <b>ИТОГО:</b>           |                                | <b>68</b>                  | <b>22</b> |                                                                                |                             |

**Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения**

| Раздел<br>дисциплины                                | №<br>п/п | Тема и вид самостоятельной работы<br>обучающегося                                                                                                                               | Трудоемкость<br>(в часах) |
|-----------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Современные технологии программной инженерии</b> |          |                                                                                                                                                                                 |                           |
| Раздел 1                                            | 1.       | Тема.1:Постановочный этап выполнения научно-исследовательской работы.                                                                                                           | <b>32</b>                 |
| Раздел 1                                            |          | СРС 1: Поиск и сравнительный анализ используемых решений в области заданной тематики исследований                                                                               |                           |
|                                                     | 2.       | Тема 2.Обзорный этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 2: Обзор литературных и иных источников для решения поставленных задач исследования                      | <b>32</b>                 |
|                                                     | 3.       | Тема 3. Исследовательский этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 3: Анализ программных инструментов, их функционала для решения поставленных задач исследования | <b>32</b>                 |
| <b>Итого по разделу часов</b>                       |          |                                                                                                                                                                                 | <b>96</b>                 |
|                                                     |          |                                                                                                                                                                                 |                           |

| Раздел дисциплины                                                             | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                                                                                                                                      | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Научные доклады по своей теме НИР. Обсуждение результатов и оформление статей |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| Раздел 2                                                                      | 4.    | Тема 4. Экспериментальный этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 4: Формирование выборок и баз данных исследуемых параметров для решения поставленных задач исследования, разработка алгоритмов прикладных программ | 28                     |
|                                                                               | 5.    | Тема 5. Аналитический этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 5: Исследование полученных зависимостей, формирование моделей, написание кода и отладка программ                                                       | 28                     |
|                                                                               | 6.    | Тема 6. Оформительский этап научно-исследовательской работы<br>СРС 6: Тестирование программных средств в рамках решаемых задач, устранение конфликтов, оформление пояснительной записки, написание статьи по итогам исследования    | 32                     |
| Итого по разделу часов                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                     | 88                     |
| ИТОГО:                                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                     | 184                    |

***Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения***

| Раздел дисциплины                            | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                                                                                  | Трудоемкость (в часах) |
|----------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Современные технологии программной инженерии |       |                                                                                                                                                                                 |                        |
| Раздел 1                                     | 1.    | Тема.1:Постановочный этап выполнения научно-исследовательской работы.<br>СРС 1: Поиск и сравнительный анализ используемых решений в области заданной тематики исследований      | 40                     |
| Раздел 1                                     | 2.    | Тема 2.Обзорный этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 2: Обзор литературных и иных источников для решения поставленных задач исследования                      | 42                     |
|                                              | 3.    | Тема 3. Исследовательский этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 3: Анализ программных инструментов, их функционала для решения поставленных задач исследования | 42                     |
| Итого по разделу часов                       |       |                                                                                                                                                                                 | 124                    |

| Раздел дисциплины                                                             | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                                                                                                                                                                                      | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Научные доклады по своей теме НИР. Обсуждение результатов и оформление статей |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| Раздел 2                                                                      | 4.    | Тема 4. Экспериментальный этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 4: Формирование выборок и баз данных исследуемых параметров для решения поставленных задач исследования, разработка алгоритмов прикладных программ | 30                     |
|                                                                               | 5.    | Тема 5. Аналитический этап выполнения научно-исследовательской работы<br>СРС 5: Исследование полученных зависимостей, формирование моделей, написание кода и отладка программ                                                       | 30                     |
|                                                                               | 6.    | Тема 6. Оформительский этап научно-исследовательской работы<br>СРС 6: Тестирование программных средств в рамках решаемых задач, устранение конфликтов, оформление пояснительной записки, написание статьи по итогам исследования    | 30                     |
| Итого по разделу часов                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                     | 90                     |
| ИТОГО:                                                                        |       |                                                                                                                                                                                                                                     | 214                    |

#### 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) *(не предусмотрены учебным планом)*

#### 6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

| № п/п | Наименование учебника, учебного пособия                                            | Автор                          | Год издания | Ко-во экземпляров | Электронная версия | Место Размещения электронной версии                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Основная литература                                                                |                                |             |                   |                    |                                                                                                       |
| 1     | Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие | В.В. Кукушкина                 | 2014        | -                 | Да                 | <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=405095">http://znanium.com/bookread.php?book=405095</a> |
| 2     | Основы научного творчества [электронный ресурс] : учеб. пособие                    | В. И. Аверченко, Ю. А. Малахов | 2011        | -                 | Да                 | <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=453875">http://znanium.com/bookread.php?book=453875</a> |

[illegible]

## **6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Программное обеспечение: ОС Windows, Интегрированный пакет MS Visual Studio; SQL Server, Rational Rose 2000, StarUML, BP WIN, MiKTeX 2.9

Интернет-ресурсы

1) Методические рекомендации по содержанию исследовательской работы (Электронные данные) - Электронный ресурс: Режим доступа <http://fmf.spsu.ru/index.php/methods/metod-rekomendacii.html>

2) Основные понятия научно-исследовательской работы (словарь полезных терминов) (Электронные данные) - Электронный ресурс: Режим доступа: <http://www.umk.virmk.ru/metod-aspirant/aspirant/help/h5/05.htm>

3) Советы аспирантам - веб-ресурс с требованиями и рекомендациями к исследовательской работе и оформлению результатов (Электронные данные) - Электронный ресурс: Режим доступа: <http://www.xn--80aaa4a0ajicdpl.xn--p1ai/>  
Требования к написанию и оформлению научно-исследовательской работы - (Электронные данные) - Электронный ресурс: Режим доступа [http://s21.ozersk.chel.fcior.edu.ru/nd/poisk/trebov\\_nir.htm](http://s21.ozersk.chel.fcior.edu.ru/nd/poisk/trebov_nir.htm)

## **6.3. Методические указания и материалы по видам занятий**

Презентационные материалы курса.

Документация и ссылочные материалы для проведения научной работы, подготовки статей и выступлений по дисциплине «Научно-исследовательская работа» в электронном варианте.

## **7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Лаборатория ИТО ФТИ, учебный кабинет.

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучающийся должен овладеть общим понятийным аппаратом, научиться применять теоретические знания, методы проведения научных исследований.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения, понятия, основные аспекты программной инженерии.

Успешное освоение курса требует самостоятельной работы. В программе курса основное время отводится для работы над магистерской диссертацией, подготовке сопутствующих материалов, наборе статей и подготовке докладов выступлений на конференциях. Самостоятельная работа предусматривает: - чтение и конспектирование рекомендованной литературы; - проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на поставленные вопросы, подготовку к зачету.

## 9. Технологическая карта для дневного отделения

Курс 1, 2

Группа ИТ23ДР68ПИ

семестр 1, 2, 3

Преподаватель – лектор \_\_\_\_ Башкатов А.М.

Преподаватель, ведущий практические занятия - \_\_\_\_ Башкатов А.М.

| Наименование дисциплины / курса                                                                                                    | Уровень// ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) | Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) | Количество зачетных единиц / кредитов |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Научно-исследовательская работа                                                                                                    | магистратура                                                           | Б                                                      | 7                                     |                                |
| СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:                                                                                              |                                                                        |                                                        |                                       |                                |
| «Методика и методология научного исследования», «Методология программной инженерии», «Распределенные системы обработки информации» |                                                                        |                                                        |                                       |                                |
| БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)                                                                            |                                                                        |                                                        |                                       |                                |
| Тема, задание или мероприятие текущего контроля                                                                                    | Виды текущей аттестации                                                | Аудиторная или внеаудиторная                           | Минимальное количество баллов         | Максимальное количество баллов |
| Обоснование актуальности, научной новизны и практической значимости темы                                                           | Отчет                                                                  | Внеаудиторная                                          | 5                                     | 10                             |
| Выбор среды реализации проекта, сравнение программных платформ                                                                     | Отчет                                                                  | Внеаудиторная                                          | 10                                    | 20                             |
| Определение конфигурации технических средств, формирование и согласование этапов работы над темой                                  | План-график работы над диссертацией                                    | Внеаудиторная                                          | 10                                    | 20                             |
| Рубежный контроль                                                                                                                  | РК                                                                     |                                                        | 25                                    | 50                             |
| Обзор и анализ источников по теме работы                                                                                           | Отчет                                                                  | Внеаудиторная                                          | 10                                    | 20                             |
| Составление библиографического списка источников и литературы                                                                      | Список источников                                                      | Внеаудиторная                                          | 5                                     | 10                             |
| Подготовка научной статьи                                                                                                          | Статья                                                                 | Внеаудиторная                                          | 10                                    | 20                             |
| Рубежная аттестация                                                                                                                | РА                                                                     |                                                        | 25                                    | 50                             |
| ИТОГО                                                                                                                              |                                                                        |                                                        | 50                                    | 100                            |