

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ  
Ответственный за образовательную  
программу

доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

А.В. Никитин  
(инициалы, фамилия)  
(подпись)  
«17» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научный семинар»  
(Наименование дисциплины)

|   |   |
|---|---|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 09.04.01  |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Информатика и вычислительная техника  |
| Наименование<br>направленности                        | Мультимедийные приложения со сложными<br>пользовательскими интерфейсами (виртуальная и<br>дополненная реальность) |
| Форма обучения  | заочная   |
| Год приема  | 2025  |

Санкт-Петербург – 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
«17» февраля 2025 г  
(подпись, дата)

А.В. Никитин  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

«17» февраля 2025 г, протокол № 6-24/25

Заведующий кафедрой № 44

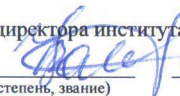
д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

  
«17» февраля 2025 г  
(подпись, дата)

М.Б. Сергеев  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

  
«17» февраля 2025 г  
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Научный семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/ специальности 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Мультимедийные приложения со сложными пользовательскими интерфейсами (виртуальная и дополненная реальности)». Дисциплина реализуется кафедрой «№44».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»

ОПК-3 «Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями»

ОПК-4 «Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами необходимых знаний, умений и навыков в области методологии научных исследований, этапов выполнения НИР, подготовки научных статей, управления проектами на всех этапах его жизненного цикла, а также по представлению и обсуждению результатов научных исследований, в т.ч. при подготовке выпускной квалификационной работы магистра.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: семинары, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

## 1.1. Цели преподавания дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами необходимых знаний, умений и навыков в области методологии научных исследований, этапов выполнения НИР, подготовки научных статей, управления проектами на всех этапах его жизненного цикла, а также по представлению и обсуждению результатов научных исследований, в т.ч. при подготовке выпускной квалификационной работы магистра.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |
|--------------------------------|---|--|
| Универсальные компетенции      | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций<br>УК-1.3.2 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности  |
| Универсальные компетенции      | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами<br>УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами<br>УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта<br>УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту |
| Универсальные компетенции      | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды,  | УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства   |

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
|                                  | вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели   | УК-3.3.2 знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы   |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.3.1 знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации<br>ОПК-3.У.1 уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров<br>ОПК-3.В.1 владеть навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований  | ОПК-4.3.1 знать новые научные принципы и методы исследований  |

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Научно-исследовательская работа»,
- «Методология научного познания»,

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Научно-исследовательская работа»,
- «Преддипломная практика»,

а также при подготовке выпускной квалификационной работы магистра.

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы                              | Всего  | Трудоемкость по семестрам |       |         |         |
|---|--------|---------------------------|-------|---------|---------|
|   |        | №1                        | №2    | №3      | №4      |
| 1   | 2      | 3                         | 4     | 5       | 6       |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b> | 3/ 108 | 1/ 36                     | 1/ 36 | 0,5/ 18 | 0,5/ 18 |
| <b>Из них часов практической подготовки</b>     |        |                           |       |         |         |
| <b>Аудиторные занятия, всего час.</b>           | 16     | 4                         | 4     | 4       | 4       |
| в том числе:                                    |        |                           |       |         |         |

|   |                            |       |       |       |       |
|---|----------------------------|-------|-------|-------|-------|
| лекции (Л), (час)   |                            |       |       |       |       |
| практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)  | 16                         | 4     | 4     | 4     | 4     |
| лабораторные работы (ЛР), (час)   |                            |       |       |       |       |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)  |                            |       |       |       |       |
| экзамен, (час)  |                            |       |       |       |       |
| <b>Самостоятельная работа</b> , всего (час)   | 92                         | 32    | 32    | 14    | 14    |
| <b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**) | Зачет, Зачет, Зачет, Зачет | Зачет | Зачет | Зачет | Зачет |

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины  | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|---|--------------|---------|----------|----------|-----------|
| <b>Семестр 1</b>  |              |         |          |          |           |
| Раздел 1. Основные понятия и методологический аппарат НИР, связь с ВКРМ             |              | 3       |          |          | 24        |
| Раздел 2. Основные понятия интеллектуальной деятельности, подготовка научных статей |              | 1       |          |          | 8         |
| Итого в семестре:   |              | 4       |          |          | 32        |
| <b>Семестр 2</b>  |              |         |          |          |           |
| Раздел 3. Концепции системы и архитектуры   |              |         |          |          | 12        |
| Раздел 4. Модель предметной области   |              |         |          |          | 20        |
| Итого в семестре:   |              | 4       |          |          | 32        |
| <b>Семестр 3</b>  |              |         |          |          |           |
| Раздел 5. Проектная деятельность  |              |         |          |          | 20        |
| Раздел 6. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем              |              |         |          |          | 12        |
| Итого в семестре  |              | 4       |          |          | 32        |
| <b>Семестр 4</b>  |              |         |          |          |           |
| Раздел 7. Обеспечение пригодности использования                                     |              |         |          |          | 24        |
| Раздел 8. Требования к магистерской диссертации                                     |              |         |          |          | 8         |
| Итого в семестре:   |              | 4       |          |          | 32        |
| Итого   | 0            | 16      |          |          | 92        |

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

##### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий |
|---------------|---|
|               | <b>Учебным планом не предусмотрено</b>                  |

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

| №<br>п/п  | Темы практических занятий   | Формы<br>практических<br>занятий                 | Трудоем-<br>кость (час) | № раздела<br>дисциплины |
|-----------|---|--|-------------------------|-------------------------|
| Семестр 1 |   |  |                         |                         |
| 1         | Тема 1.1 Основные понятия в области НИР, инновации, связь с ВКРМ  | Групповая<br>дискуссия,<br>проектное<br>обучение | 1                       | 1                       |
| 2         | Тема 1.2 Методологический аппарат научного исследования   |  | 2                       | 1                       |
| 3         | Тема 1.3 Выбор темы НИР, ее обоснование, ТЗ на НИР  |  | 0,5                     | 1                       |
| 4         | Тема 2.1 Интеллектуальная деятельность и авторское право, плагиат, рекомендации по подготовке и оформлению научных отчетов, статей и презентаций                  |  | 0,5                     | 2                       |
| Семестр 2 |   |  |                         |                         |
| 5         | Тема 3.1 Система – жизненный цикл и стадии, проектные, технические процессы   | Групповая<br>дискуссия,<br>проектное<br>обучение | 1                       | 3                       |
| 6         | Тема 3.2 Архитектура – термины, концептуальные основы, точки зрения   |  | 1                       | 3                       |
|           | Тема 4. Модель предметной области   |  | 2                       | 4                       |
| Семестр 3 |   |  |                         |                         |
| 8         | Тема 5.1 Проект – жизненный цикл, управление, стандарты   | Групповая<br>дискуссия,<br>проектное<br>обучение | 1                       | 5                       |
| 9         | Тема 6.1 Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем – концепции эргономики взаимодействия человек-система                                       |  | 1                       | 6                       |
| 10        | Тема 6.2 Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем – термины, обоснование, принципы, этапы.  |  | 2                       | 6                       |
| Семестр 4 |   |  |                         |                         |
| 12        | Тема 7 Обеспечение пригодности использования – термины, обоснование, установление и измерение, примеры определения условий использования и измерения показателей. | Групповая<br>дискуссия,<br>проектное<br>обучение | 3                       | 7                       |
| 14        | Тема 8 Требования к магистерской диссертации – требования, рекомендации по подготовке и оформлению  |  | 1                       | 8                       |
|           | Всего   |  | 16                      |                         |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| №<br>п/п                        | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость,<br>(час) | Из них<br>практической<br>подготовки,<br>(час) | №<br>раздела<br>дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|--|----------------------------|
| Учебным планом не предусмотрено |                                 |                        |  |                            |
|                                 |                                 |                        |  |                            |
|                                 | Всего                           |                        |  |                            |

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего,<br>час | Семестр<br>1, час | Семестр<br>2, час | Семестр<br>3, час | Семестр<br>4, час |
|---|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1   | 2             | 3                 | 4                 | 5                 | 6                 |
| Изучение теоретического материала дисциплины (ТО) |               | 18                | 18                | 4                 | 4                 |
| Курсовое проектирование (КП, КР)                  |               |                   |                   |                   |                   |
| Расчетно-графические задания (РГЗ)                |               |                   |                   |                   |                   |
| Выполнение реферата (Р)                           |               |                   |                   |                   |                   |
| Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ) |               | 4                 | 4                 | 4                 | 4                 |
| Домашнее задание (ДЗ)                             |               |                   |                   |                   |                   |
| Контрольные работы заочников (КРЗ)                |               | 2                 | 2                 | 2                 | 2                 |
| Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)        |               | 8                 | 8                 | 4                 | 4                 |
| Всего:  | 92            | 32                | 32                | 14                | 14                |

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

#### 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/<br>URL адрес | Библиографическая ссылка | Количество<br>экземпляров<br>в библиотеке<br>(кроме<br>электронных<br>экземпляров) |
|--------------------|--------------------------|--|
|--------------------|--------------------------|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <a href="http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf">http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf</a>   | А.М. Новиков, Д.А. Новиков. Методология научного исследования.- Москва – 2010.   |  |
| <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/11980/1160/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/11980/1160/info</a>                   | Н.Коровкина, Г.Левочкина Методика подготовки исследовательских работ студентов. – Высшая школа экономики, 2014.  |  |
| <a href="https://intuit.ru/studies/courses/646/502/info">https://intuit.ru/studies/courses/646/502/info</a>                               | В.Грекул, Н.Коровкина, Ю.Куприянов. Методические основы управления ИТ-проектами. – ИНТУИТ, 2011  |  |
| <a href="https://intuit.ru/studies/courses/3566/808/info">https://intuit.ru/studies/courses/3566/808/info</a>                             | Е.Исаев, И.Кашинская, Н.Коровкина, Т.Лисиенкова. Управление ИТ-проектами: теоретические основы, задачи и решения. – ИНТУИТ, 2020   |  |
| <a href="https://www.tadviser.ru/images/2/2d/2_5206608777846981648.pdf">https://www.tadviser.ru/images/2/2d/2_5206608777846981648.pdf</a> | Навигатор цифровой трансформации: Agile-подход в государственном управлении: электронное издание / под ред. Е. Г. Потаповой. — М.: РАНХиГС, 2019. — 162 с                                  |  |
|   | ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом  |  |
|   | ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.  |  |
|   | ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.   |  |
|   | ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016. Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем.  |  |
|   | ГОСТ Р ИСО 9241-11-2010. Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов. Часть 11. Руководство по обеспечению пригодности использования. |  |

#### 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| URL адрес   | Наименование   |
|---|--|
| <a href="https://docs.guap.ru/smk/3.160.pdf">https://docs.guap.ru/smk/3.160.pdf</a>   | Положение о выпускной квалификационной работе студентов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистры. РДО ГУАП. СМК 3.160 – СПб, 2023. |
| <a href="https://www.pmservices.ru/project-management-news/top-7-metodov-upravleniya-proektami-agile-scrum-kanban-prince2-i-drugie/">https://www.pmservices.ru/project-management-news/top-7-metodov-upravleniya-proektami-agile-scrum-kanban-prince2-i-drugie/</a> | Топ-7 методов управления проектами: Agile, Scrum, Kanban, PRINCE2 и другие.  |
| <a href="http://ukodeksrf.ru/ch-2/rzd-7/gl-19/st-146-uk-rf">http://ukodeksrf.ru/ch-2/rzd-7/gl-19/st-146-uk-rf</a>   | УК РФ Статья 146. Нарушение авторских и смежных прав   |
| <a href="http://lib.aanet.ru/jirbis2/images/recomendation.pdf">http://lib.aanet.ru/jirbis2/images/recomendation.pdf</a>   | Краткие рекомендации для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных.  |
| <a href="https://4brain.ru/blog/sources-analysis/">https://4brain.ru/blog/sources-analysis/</a>   | Анализ источников информации   |
| <a href="http://rusbase.com/docs/">http://rusbase.com/docs/</a>   | Инвест-документы.  |
| <a href="https://en.ppt-online.org/593405">https://en.ppt-online.org/593405</a>   | И.Королев. Шаблон инвестиционной презентации. 2015.  |
| <a href="https://skillbox.ru/media/management/lean_canvas/">https://skillbox.ru/media/management/lean_canvas/</a>   | Lean Canvas: шаблон для бизнес-плана на одной странице   |



## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.  
Таблица 10– Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование   |
|-------|--|
| 1     | Google Trends<br><a href="https://www.google.ru/trends/">https://www.google.ru/trends/</a>           |
| 3     | Научная электронная библиотека<br><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                |
| 5     | Проекты лаборатории КГиВДР <a href="http://guap.ru/labvr/projects">http://guap.ru/labvr/projects</a> |

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Лаборатория цифровых реальностей                          | 22-14                               |

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств  |
|------------------------------|-----------------------------|
| Зачет                        | Список вопросов;<br>Тесты.. |

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции | Характеристика сформированных компетенций |
|--------------------|---|
|--------------------|---|

| 5-балльная шкала                      |   |
|---------------------------------------|---|
| «отлично»<br>«зачтено»                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| «хорошо»<br>«зачтено»                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>  |
| «удовлетворительно»<br>«зачтено»      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                 |
| «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>   |

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена | Код индикатора |
|-------|--|----------------|
|       | Учебным планом не предусмотрено        |                |

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. Зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета             | Код индикатора |
|-------|---|----------------|
| 1     | Системы – концепции, жизненный цикл и стадии, основные процессы | УК-1.3.1       |
| 2     | Архитектура - термины, концептуальные основы, точки зрения      | УК-1.3.2       |
| 3     | Основные методы исследований                                    | УК-1.3.2       |
| 4     | Проект – этапы жизненного цикла и основные процессы.            | УК-2.3.1       |

|    |   |           |
|----|---|-----------|
| 5  | Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем                              | УК-2.3.1  |
| 6  | Системы управления проектами – основные задачи, примеры.                                  | УК-2.3.2  |
| 7  | Основные этапы и задачи НИР   | УК-2.У.1  |
| 8  | Задачи этапа НИР «Выбор направлений исследований»   | УК-2.У.2  |
| 9  | Обеспечение пригодности использования   | УК-2.У.2  |
| 10 | Задачи процесса менеджмента людских ресурсов в проекте                                    | УК-3.3.1  |
| 11 | Процессы организационного обеспечения проекта   | УК-3.3.2  |
| 12 | Структура отчета о НИР  | ОПК-3.3.1 |
| 13 | Основные этапы анализа степени изученности и научной разработанности (проблематика) темы. | ОПК-3.У.1 |
| 14 | Рекомендации по структуре, подготовке и оформлению научных отчетов, статей и презентаций  | ОПК-3.В.1 |
| 15 | Признаки инновационной продукции  | ОПК-4.3.1 |
| 16 | Методы цифровых реальностей в научных исследованиях                                       | ОПК-4.3.1 |

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

| № п/п | Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрено  |

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п                | Примерный перечень вопросов для тестов   | Код индикатора |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
|----------------------|--|----------------|-----------------------|---------------|--------------------------------------|--------------|--------------------|-------------|---------------|----------------------|--------------------------|----------|---|------------------|--------------------------|----------|
| 1                    | <p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</i></p> <p>Какому показателю пригодности использования соответствует степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.</p> <p>1. Эффективность</p> <p>2. Результативность</p> <p>3. Удовлетворенность</p>  | УК-1.3.1       |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
| 2                    | <p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p> <p>Индекс нагрузки задач TLX</p> <table><tr><th>Шкалы</th><th>Характеристика работы</th></tr><tr><td>А Психическая</td><td>1. напряженность и раздражительность</td></tr><tr><td>Б Физическая</td><td>2. темп выполнения</td></tr><tr><td>В Временная</td><td>3. усердность</td></tr><tr><td>Г Производительность</td><td>4. физическая активность</td></tr><tr><td>Д Усилие</td><td>5. умственная и перцептивная активность</td></tr><tr><td>Е. Разочарование</td><td>6. успешность выполнения</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> | Шкалы          | Характеристика работы | А Психическая | 1. напряженность и раздражительность | Б Физическая | 2. темп выполнения | В Временная | 3. усердность | Г Производительность | 4. физическая активность | Д Усилие | 5. умственная и перцептивная активность | Е. Разочарование | 6. успешность выполнения | УК-3.3.1 |
| Шкалы                | Характеристика работы  |                |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
| А Психическая        | 1. напряженность и раздражительность   |                |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
| Б Физическая         | 2. темп выполнения   |                |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
| В Временная          | 3. усердность  |                |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
| Г Производительность | 4. физическая активность   |                |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
| Д Усилие             | 5. умственная и перцептивная активность  |                |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |
| Е. Разочарование     | 6. успешность выполнения   |                |                       |               |                                      |              |                    |             |               |                      |                          |          |   |                  |                          |          |

|  |  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|--|--|--|----------------|------------------------|--|-----------------------------------|---|-----------------------|---|---------------------|--|---------------|---|---|---|-----------|---|---|--|--|--|--|--|-----------|
|  | <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td><td>Е</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>  | А  | Б              | В                      | Г  | Д                                 | Е   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| А  | Б  | В  | Г              | Д                      | Е  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  |  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| 3  | <p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p> <p>Модель разработки опыта взаимодействия с приложением на веб-сайте может быть представлена 5-уровневой моделью:</p> <table><tr><td>Уровень</td><td>Задача</td></tr><tr><td>А Стратегии</td><td>1 Визуальный дизайн.</td></tr><tr><td>Б Набора возможностей</td><td>2 Цели сайта и потребности пользователей</td></tr><tr><td>В Структуры</td><td>3 Проектирование взаимодействия и информационная архитектура.</td></tr><tr><td>Г Компоновки</td><td>4 Дизайн интерфейса, дизайн навигации и информационный дизайн.</td></tr><tr><td>Д Поверхности</td><td>5 Функциональные спецификации и требования к контенту</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | Уровень                                    | Задача         | А Стратегии            | 1 Визуальный дизайн.   | Б Набора возможностей             | 2 Цели сайта и потребности пользователей                        | В Структуры           | 3 Проектирование взаимодействия и информационная архитектура. | Г Компоновки        | 4 Дизайн интерфейса, дизайн навигации и информационный дизайн. | Д Поверхности | 5 Функциональные спецификации и требования к контенту | А | Б | В         | Г | Д |  |  |  |  |  | ОПК-3.3.1 |
| Уровень                                    | Задача   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| А Стратегии                                | 1 Визуальный дизайн.   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| Б Набора возможностей                      | 2 Цели сайта и потребности пользователей   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| В Структуры                                | 3 Проектирование взаимодействия и информационная архитектура.  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| Г Компоновки                               | 4 Дизайн интерфейса, дизайн навигации и информационный дизайн.   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| Д Поверхности                              | 5 Функциональные спецификации и требования к контенту  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| А  | Б  | В  | Г              | Д                      |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  |  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| 4  | <p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответстви (одному требованию может соответствовать несколько характеристик).</i></p> <p>:</p> <table><tr><td>Требования психограммы</td><td>Характеристики</td></tr><tr><td rowspan="3">А Психические процессы</td><td>1. Внимание.</td></tr><tr><td>2. Сенсорная и перцептивная сфера</td></tr><tr><td>3. Особенности познавательных процессов</td></tr><tr><td rowspan="3">Б Стрессоустойчивость</td><td>4. Вид памяти</td></tr><tr><td>5. Особенности речи</td></tr><tr><td>6. Психомоторика</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>   | Требования психограммы                     | Характеристики | А Психические процессы | 1. Внимание.   | 2. Сенсорная и перцептивная сфера | 3. Особенности познавательных процессов                         | Б Стрессоустойчивость | 4. Вид памяти   | 5. Особенности речи | 6. Психомоторика   | А             | Б   |   |   | ОПК-3.У.1 |   |   |  |  |  |  |  |           |
| Требования психограммы                     | Характеристики   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| А Психические процессы                     | 1. Внимание.   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  | 2. Сенсорная и перцептивная сфера  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  | 3. Особенности познавательных процессов  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| Б Стрессоустойчивость                      | 4. Вид памяти  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  | 5. Особенности речи  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  | 6. Психомоторика   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| А  | Б  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  |  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| 5  | <p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p> <table><tr><td>Коммуникация между человеком и технологией</td><td>Характеристики</td></tr><tr><td>А Прямая</td><td>1 передача информации между двумя сущностями без посредников и без интерпретации</td></tr><tr><td>Б Косвенная</td><td>2 связывает две или более сущности через какого-либо посредника</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>  | Коммуникация между человеком и технологией | Характеристики | А Прямая               | 1 передача информации между двумя сущностями без посредников и без интерпретации | Б Косвенная                       | 2 связывает две или более сущности через какого-либо посредника | А                     | Б   |                     |  | УК-1.3.1      |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| Коммуникация между человеком и технологией | Характеристики   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| А Прямая                                   | 1 передача информации между двумя сущностями без посредников и без интерпретации   |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| Б Косвенная                                | 2 связывает две или более сущности через какого-либо посредника  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| А  | Б  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
|  |  |  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |
| 6  | <p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p>   | ОПК-3.У.1                                  |                |                        |  |                                   |   |                       |   |                     |  |               |   |   |   |           |   |   |  |  |  |  |  |           |

|  | <table><tr><th>Умственное напряжение</th><th>Характеристики</th></tr><tr><td>А Положительные последствия кратковременного воздействия</td><td>1 эмоциональное выгорание</td></tr><tr><td>Б Положительные последствия длительного воздействия</td><td>2. обучение</td></tr><tr><td>В Отрицательные последствия кратковременного воздействия</td><td>3 снижение бдительности</td></tr><tr><td>Г Отрицательные последствия длительного воздействия</td><td>4 практический опыт</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце</p> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | Умственное напряжение | Характеристики | А Положительные последствия кратковременного воздействия | 1 эмоциональное выгорание | Б Положительные последствия длительного воздействия | 2. обучение | В Отрицательные последствия кратковременного воздействия | 3 снижение бдительности | Г Отрицательные последствия длительного воздействия | 4 практический опыт | А | Б | В | Г |  |  |  |  |  |
|--|---|-----------------------|----------------|--|---------------------------|---|-------------|--|-------------------------|---|---------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| Умственное напряжение                                    | Характеристики  |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| А Положительные последствия кратковременного воздействия | 1 эмоциональное выгорание   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| Б Положительные последствия длительного воздействия      | 2. обучение   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| В Отрицательные последствия кратковременного воздействия | 3 снижение бдительности   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| Г Отрицательные последствия длительного воздействия      | 4 практический опыт   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| А  | Б   | В                     | Г              |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|  |   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 7  | <p>Задание закрытого типа на установление последовательности <i>Инструкция:</i><br/><i>Прочитайте текст и установите последовательность.</i></p> <p>Какой порядок действий человеко-ориентированного проектирования интерактивных систем</p> <p>А Определение требований пользователей</p> <p>Б Определение условий использования</p> <p>В Планирование процесса проектирования</p> <p>Г Оценка проекта установленным требованиям</p> <p>Д Разработка проектных решений</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>   |                       |                |  |                           |   | УК-2.В.1    |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|  |   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 8  | <p>Задание закрытого типа на установление последовательности <i>Инструкция:</i><br/><i>Прочитайте текст и установите последовательность.</i></p> <p>Какой порядок действий при сенсомоторном и когнитивном анализе деятельности?</p> <p>А Сбор данных</p> <p>Б Определение сенсорных входов</p> <p>В Оценка двигательных реакций</p> <p>Г Анализ и интерпретация данных</p> <p>Д Анализ когнитивных процессов</p> <p>Е. Определение деятельности или задачи</p> <p>Ж. Оптимизация результата</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>  |                       |                |  |                           |   |             |  | ОПК-4.В.1               |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|  |   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 9  | <p>Задание закрытого типа на установление последовательности <i>Инструкция:</i><br/><i>Прочитайте текст и установите последовательность.</i></p> <p>Какой порядок этапов реализации программных средств?</p> <p>1. Проектирование архитектуры</p> <p>2. Анализ требовабний</p> <p>3. Конструирование</p> <p>4. Детальное проектирование</p> <p>5. Комплексирование</p> <p>6. Тестирование</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>  |                       |                |  |                           |   |             | УК-2.В.1   |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|  |   |                       |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 10   | Задание открытого типа с развернутым ответом  | ОПК-4.3.1             |                |  |                           |   |             |  |                         |   |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |

|    |  |           |
|----|--|-----------|
|    | <i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</i><br>Поясните понятие «пользовательский опыт».   |           |
| 11 | Задание открытого типа с развернутым ответом<br><i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</i><br>Поясните понятие пригодность использования. | ОПК-3.3.1 |

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

| № п/п | Перечень контрольных работ                              |
|-------|---|
| 1     | Методологический аппарат НИР                            |
| 2     | Понятия система, архитектура, модель предметной области |
| 3     | Человеко-ориентированное проектирование                 |
| 4     | Пригодность использования                               |

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

##### 11.1. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

##### Требования к проведению семинаров

Основными формами организации семинара являются групповые дискуссии, работа в команде, кейсы, проблемное обучение, проектное обучение.

##### 11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Возможные методы текущего контроля обучающихся:

- устный опрос на занятиях;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ (в письменной или устной формах).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |
|   |                                   |                                      |                       |