



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"

Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт информационных технологий и коммуникаций

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТиК

Квятковская И.Ю.

« 30 » 08. 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
Научно-исследовательская работа

Направление

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Автор:

к.т.н., доцент, Бондарева И. О.

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | уп | рпд | уп | рпд |
| Практика | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Итого ауд. | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Контактная работа | 99 | 99 | 99 | 99 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Бондарева И. О.



Рецензент(ы):

д.т.н., профессор, Ханова А. А.



Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 22.01.2019 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладная информатика

Протокол от 30.08. 2019 г. № 4

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Бондарева Ирина Олеговна



Председатель УМС  Квятковская И. Ю.

30.08. 2019 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС _____ Квятковская И. Ю.
_____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Прикладная информатика

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Бондарева Ирина Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС _____ Квятковская И. Ю.
_____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Прикладная информатика

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Бондарева Ирина Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС _____ Квятковская И. Ю.
_____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Прикладная информатика

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Бондарева Ирина Олеговна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС _____ Квятковская И. Ю.
_____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Прикладная информатика

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Бондарева Ирина Олеговна

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | овладеть навыками применения известных методов теорий системного анализа, управления в социальных и экономических системах и иных, имеющих отношение к задачам прикладной информатики, для различных предметных областей; |
| 1.2 | обучение работе с различными литературными источниками и осуществление подбора необходимых публикаций по теме исследования для осуществления собственных научных исследований |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б2.В |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Теория систем и системный анализ |
| 2.1.2 | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.1.3 | Основы экономических знаний |
| 2.1.4 | Математический анализ |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.2 | Исследование операций |
| 2.2.3 | Экономика программной инженерии |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ПК-10: Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2 | определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов |
| Уровень 3 | четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно |
| Уровень 2 | выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно |
| Уровень 3 | выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен |
| Уровень 2 | в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт |
| Уровень 3 | владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт |

| ПК-11: Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности | |
|--|--|
| Знать: | |
| Уровень 1 | усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2 | определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов |
| Уровень 3 | четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно |
| Уровень 2 | определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов |

| | |
|-----------------|---|
| Уровень 3 | выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен |
| Уровень 2 | в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт |
| Уровень 3 | владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | Основные принципы метода «мозгового штурма» (ПК-10) |
| 3.1.2 | Методологию построения диаграммы Исикавы (ПК-10) |
| 3.1.3 | Основные принципы написания научной статьи (ПК-11) |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Применять метод «диаграмма Исикавы» для выявления проблем, требующих автоматизации (ПК-10) |
| 3.2.2 | Строить диаграмму Исикавы (ПК-10) |
| 3.2.3 | Собирать и систематизировать все причины, прямо или косвенно влияющие на исследуемую проблему (ПК-10) |
| 3.2.4 | Группировать причины по смысловым и причинно-следственным блокам (ПК-10) |
| 3.2.5 | Ранжировать причины внутри каждого блока (ПК-10) |
| 3.2.6 | Писать научные статьи (ПК-11) |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | Навыками анализа и формирования причинно-следственных связей (ПК-10) |
| 3.3.2 | Навыками применения метода «диаграмма Исикавы» для выявления проблем, требующих автоматизации (ПК-10) |
| 3.3.3 | Навыками построения диаграммы Исикавы (ПК-10) |
| 3.3.4 | Навыками подготовки текста научной статьи (ПК-11) |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Компетенции | Литература | Инте факт. | Примечание |
|---------------------------------------|---|---------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| Раздел 1. Ознакомительный этап | | | | | | | |
| 1.1 | Организационное собрание /П/ | 7 | 2 | ПК-10 | 1-13 | 0 | |
| 1.2 | Получение направлений на прохождение НИР и индивидуального задания /П/ | 7 | 2 | ПК-10 | 1-13 | 0 | |
| Раздел 2. Основной этап | | | | | | | |
| 2.1 | Ознакомление с теоретическими основами метода структурного анализа, изучение преимуществ и ограничений применения причинно-следственной диаграммы, предназначения и области применения диаграммы Исикавы, а также принципов использования и построения диаграммы Исикавы. /П/ | 7 | 28 | ПК-10 | 1-13 | 0 | |
| 2.2 | Построение диаграммы Исикавы для конкретной предметной области. Получение рекомендаций для подготовки текста научной статьи и подготовка научной статьи. /П/ | 7 | 36 | ПК-10 ПК-11 | 1-13 | 0 | |
| Раздел 3. Заключительный этап. | | | | | | | |
| 3.1 | Подготовка отчета по НИР /П/ | 7 | 20 | ПК-11 ПК-10 | 1-13 | 0 | |
| 3.2 | Написание статьи /П/ | 7 | 10 | ПК-11 | 1-13 | 0 | |
| 3.3 | Защита отчета по НИР /П/ | 7 | 1 | ПК-10 ПК-11 | 1-13 | 0 | |
| 3.4 | Зачёт с оценкой /Зачёт СОц/ | 7 | 9 | ПК-10 ПК-11 | 1-13 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

| |
|---|
| Типовые контрольные задания: 1) Описать основные достоинства метода структурного анализа 2) Описать основные преимущества и ограничения применения причинно-следственной диаграммы 3) Изучить принципы использования и построения диаграммы Исикавы. 4) Построить диаграмму Исикавы для конкретной предметной области. 5) Подготовить текст научной статьи. |
| 5.2. Темы письменных работ |
| Не предусмотрено |
| 5.3. Фонд оценочных средств |
| Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам НИР: 1. Обоснуйте актуальность исследования по выбранной теме. 2. Сформулируйте цель и задачи исследования по выбранной теме. 3. Охарактеризуйте объект и предмет исследования по выбранной теме 4. Приведите примеры использования, которые были выявлены при разработке теоретической базы по теме исследования. 5. Какие литературные источники были использованы по выбранной теме? 6. Какова Ваша позиция по выбранной теме исследования? 7. В чем достоинства и недостатки изученных вами позиций российских и зарубежных авторов по выбранной теме исследования? 8. Сформулируйте ключевые определения по выбранной теме исследования? |
| 5.4. Перечень видов оценочных средств |
| Примерный план отчета по научно-исследовательской работе Введение 1. Характеристика актуальности, формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования по выбранной теме. 2. Перечень необходимых литературных источников для разработки теоретической концепции по выбранной теме исследования (не менее 20 источников, которые должны быть использованы в виде ссылок при разработке индивидуального задания). 3. Индивидуальное задание – теоретические аспекты исследуемой проблемы по выбранной теме (может содержать несколько разделов) Заключение Приложения |

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

6.1. Рекомендуемая литература

1. Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 490 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4>
2. Мякишев, Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : методическое пособие / Д.В. Мякишев. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 115 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0179-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466489>
3. Артемов, А.В. Мониторинг информации в интернете : учебно-методическое пособие / А.В. Артемов ; Межрегиональная Академия безопасности и выживания. - Орел : МАБИБ, 2014. - 160 с. : табл., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428606>
4. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие / В.Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 560 с. : табл., граф., ил., схемы - Библиогр.: с. 490-497. - ISBN 978-5-238-01410-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182>
5. Гринберг, А.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А.С. Гринберг, А.С. Бондаренко, Н.Н. Горбачёв. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - ISBN 5-238-00725-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>
6. Мартиросян, К.В. Интернет-технологии : учебное пособие / К.В. Мартиросян, В.В. Мишин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 106 с. : ил. - Библиогр.: с. 98-100. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443>
7. Щеглов, А. Ю. Защита информации: основы теории : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 309 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04732-5. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/9CD7BE3A-F9DC-4F6D-8EC6-6A90CB9A4E0E>
8. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360>
9. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 628 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5037-3. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/2051BF76-BD87-4507-8015-7F1F792EBA17>
10. Уткин, В.Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 336 с. - (Профессиональный учебник: Информатика). - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00577-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119550>
11. Информационные технологии : лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. С.В. Говорова, М.А. Лапина. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 168 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048>
12. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>
13. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие – М.: Издательско-торговая корпорация

| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | |
|--|--|
| Э1 | http://www.ctc.msiu.ru/ - электронный учебник по информатике и информационным технологиям. |
| 6.3 Перечень информационных технологий | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
| 6.3.1.1 | Образовательный портал Moodle Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу www.portal.astu.org из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. |
| 6.3.1.2 | Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «АГТУ» Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, например, ЭБС издательства «Лань»; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. |
| 6.3.1.3 | DeamonTools Программа для работы с образами дисков |
| 6.3.1.4 | Microsoft Open License Academic Операционные системы |
| 6.3.1.5 | AdobeReader, FoxitReader Программа для просмотра электронных документов |
| 6.3.1.6 | Google Chrome, Mozilla Firefox Браузеры |
| 6.3.1.7 | Kaspersky Edpoint Security 10 Средство антивирусной защиты |
| 6.3.1.8 | OpenOffice Программное обеспечение для работы с электронными документами |
| 6.3.1.9 | MicrosoftOffice 2016 Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |
| 6.3.1.10 | Антиплагиат Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников |
| 6.3.1.11 | 7-zip Архиватор |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 6.3.2.1 | Полнотекстовая база данных ScienceDirect |
| 6.3.2.2 | реферативная и наукометрическая база данных Scopus |
| 6.3.2.3 | база данных российских стандартов «Технорма» |
| 6.3.2.4 | межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС) |
| 6.3.2.5 | Национальный цифровой ресурс «Руконт» |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| 7.1 | Аудитория для практических занятий: компьютерная техника с подключением к сети Интернет и электронно-библиотечным системам, набор специализированной мебели, рабочее место преподавателя. |
| 7.2 | Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: компьютерная техника с подключением к сети Интернет и электронно-библиотечным системам, набор специализированной мебели, рабочее место |
| 7.3 | Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран), компьютерная техника с подключением к сети Интернет и электронно-библиотечным системам, набор специализированной мебели, рабочее место преподавателя. |
| 7.4 | Материальная база предприятий и организаций |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| Ганюкова Н. П., Бондарева И. О. Методические указания к практике «Научно-исследовательская работа» студентов направления 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике», – Астрахань, 2019.- 16 с. [http://portal.astu.org/] | |

Рабочий график (план) проведения практики

(20__ /20__ учебный год)

Шифр 09.03.03 Прикладная информатика

Направление 09.03.03. Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике»

Курс 4

Место прохождения практики (наименование организации) _____

Руководитель практики от Университета _____

Должность, звание

Ф.И.О.

Вид практики: учебная / производственная / преддипломная

(нужное подчеркнуть)

Тип практики: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(название в соответствии с учебным планом)

Способ проведения практики: выездная/стационарная

(нужное подчеркнуть)

Срок прохождения практики: с _____ по _____.

| Дата (сроки) | Планируемые формы работы (раздел практик) |
|--------------|---|
| | Ознакомительный этап. Организационное собрание. Получение направлений на прохождение НИР и индивидуального задания |
| | Основной этап. Ознакомление с теоретическими основами метода структурного анализа, изучение преимуществ и ограничений применения причинно-следственной диаграммы, предназначения и области применения диаграммы Исикавы, а также принципов использования и построения диаграммы Исикавы. Построение диаграммы Исикавы для конкретной предметной области. Получение рекомендаций для подготовки текста научной статьи и подготовка научной статьи |
| | Заключительный этап. Подготовка отчета по НИР. Написание статьи. Защита отчета по НИР. |

Руководитель практики от Университета:

Должность, звание _____ Ф.И.О.

дата, подпись

Индивидуальный план/задание

Вид практики: учебная / производственная / преддипломная

нужное подчеркнуть

Тип практики: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(название в соответствии с учебным планом)

Способ проведения практики: выездная/стационарная

нужное подчеркнуть

Студент _____

(ФИО полностью, группа)

Направление 09.03.03 Прикладная информатика Профиль Прикладная информатика в экономике

Место проведения практики _____

Объем и краткое содержание (виды работ) практики:

| № п/п | Раздел практики | Семестр | Формы текущего контроля успеваемости |
|--------------------------------|--|---------|---|
| 1. Ознакомительный этап | | | |
| 1.1 | Организационно собрание | 7 | Проверка усвоения правил техники безопасности Заполнение журналов. |
| 1.2 | Получение направлений на прохождение НИР и индивидуального задания | | Уточнение заданий на практику. Консультация |
| 2. Основной этап | | | |
| 2.1 | Ознакомление с теоретическими основами метода структурного анализа, изучение преимуществ и ограничений применения причинно-следственной диаграммы, предназначения и области применения диаграммы Исикавы, а также принципов использования и построения диаграммы Исикавы | 7 | Проверка отдельных разделов отчета по НИР |
| 2.2 | Построение диаграммы Исикавы для конкретной предметной области. Получение рекомендаций для подготовки текста научной статьи и подготовка научной статьи | | |
| 3. Заключительный этап | | | |
| 3.1 | Подготовка отчета по НИР | 7 | Защита отчета |
| 3.2 | Написание статьи | | |
| 3.3 | Защита отчета по НИР | | |

Руководитель практики от Университета:

Должность, звание _____ Ф.И.О.

Дата _____

Согласовано:

Зав. кафедрой

Должность, звание _____ Ф.И.О.

Дата _____

Задание получил: _____

Ф.И.О. студента

Дата _____