



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 Института ИТиК  
Д.т.н., проф. Квятковская И. Ю.

Рассмотрено на Учебно-методическом совете,  
протокол № 7 от «18» 06 2018 г.

## Программа практики

### ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА


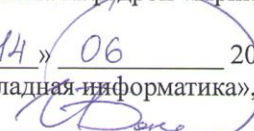
#### Научно - исследовательская работа (НИР)

Направление подготовки  
*09.03.03 Прикладная информатика*

Профиль подготовки  
*Прикладная информатика в экономике*

Квалификация (степень) выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*Очная, заочная*

Автор: к.п.н., доц. Аминул Л.Б.   
Программа рекомендована кафедрой «Прикладная информатика»  
протокол № 6 от «14» 06 2018 г.  
Зав. кафедрой «Прикладная информатика», к.т.н.,  
доц. Бондарева И.О. 

Астрахань – 2018

1. Процесс прохождения студентами НИР направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Код	Определение	Планируемые результаты обучения по практике НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ПК-23	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Математические методы в решении прикладных задач	Использовать системный подход в прикладных задачах	Применения системного подхода для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
ПК-24	Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Источники получения научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов	Использовать электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Обработки научной литературы, применения электронных ресурсов для обработки информации

## 2. Место НИР в структуре ОП

Научно-исследовательская работа студентов организуется после прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, имеет большое значение для продолжения научной деятельности.

За время разработки НИР студент должен:

- сформировать представление о тематическом поле исследований в рамках выбранной темы исследования;
- сформировать необходимую методологическую и методическую базу исследования;
- исследовать основные теоретические аспекты выбранной темы, утвержденной руководителем НИР в качестве индивидуального задания;
- закрепить навыки научной дискуссии и презентации теоретических концепций и результатов собственных исследований по выбранной теме.

Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная дисциплина (модуль):	Б2.П.1 базовая часть, практики ОП направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частям ОП (дисциплинами (модулями), практиками):	Является неотъемлемым элементом образовательного процесса подготовки выпускников по данному направлению и направлена на получение первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности
Компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины (модуля):	-
Теоретические дисциплины и практики, для которых результаты обучения по НИР необходимы как предшествующее:	Знания, полученные при изучении дисциплины, используются в дальнейшем при освоении специальных дисциплин (проектирование ИС, основы деловой и научной коммуникации, организация и функционирование ЭИС, интеллектуальные ИС, развитие информационного общества, информационное обеспечение бизнес-процессов коммуникационной среды, мировые информационные ресурсы, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика, подготовка ВКР).

### 3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность практики 2 недели.

Структура работы студентов в ходе НИР имеет следующий общий вид:

**1 этап – организационный.** На данном этапе проводится организационное собрание на кафедре «Прикладная информатика», на котором до студентов доводится содержание НИР, сообщается календарный график ее прохождения, студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Руководитель НИР от кафедры, выдает каждому студенту индивидуальное задание в соответствии выбранной темой НИР.

**2 этап – основной.** На данном этапе студент должен:

- оценить и структурировать мнения ученых и специалистов по теме исследования;
- определить направление исследуемой проблемы;
- выбрать методологические подходы и методы решения проблемы;
- провести анализ современного состояния изучаемого объекта исследования;
- предварительно разработать основные направления теоретической концепции

научного исследования в соответствии с полученным индивидуальным заданием и др.

**3 этап- заключительный.** Оформление отчета и подготовка к защите отчета по НИР; отчет проверяется руководителем НИР от кафедры, который может предложить студенту его исправить или дополнить. После устранения всех замечаний студент допускается к защите отчета по НИР.

### 3.1. Для очной формы обучения

Общая трудоемкость практики НИР, реализуемой во 4 семестре, составляет 3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность практики 2 недели.

№ п/п	Раздел практики	Семестр	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
<b>1. Ознакомительный этап</b>				
1.1	Организационное собрание	4	45	Проверка усвоения правил техники безопасности Заполнение журналов.
1.2	Получение направлений на прохождение НИР и индивидуального задания			Уточнение заданий на практику. Консультация
<b>2. Основной этап</b>				
2.1	Характеристика актуальности НИР, формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования	4	45,46	Проверка отдельных разделов отчета по НИР
2.2	Подготовка библиографии по теме НИР (изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, необходимой для разработки теоретической базы по теме исследования)			
2.3	Сбор, обработка и анализ полученной информации, необходимой для разработки по теме индивидуального задания			
2.4	Выполнение индивидуального задания, полученного от руководителя практики			
<b>3. Заключительный этап</b>				
3	Подготовка отчета по НИР	4	46	Защита отчета
4	Защита отчета по НИР			
	ИТОГО (108 часов)	зачет с оценкой		

### 3.2. Для заочной формы обучения

Общая трудоемкость практики НИР, реализуемой на 3 курсе, составляет 3 зачетные единицы (108 часов), продолжительность практики 2 недели.

№ п/п	Раздел практики	Курс	Неделя	Формы текущего контроля успеваемости
<b>1. Ознакомительный этап</b>				
1.1	Организационное собрание	3	В соответствии с учебным планом	Проверка усвоения правил техники безопасности Заполнение журналов.
1.2	Получение направлений на прохождение НИР и индивидуального задания			Уточнение заданий на практику. Консультация
<b>2. Основной этап</b>				

2.1	Характеристика актуальности НИР, формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования	3	В соответствии с учебным планом	Проверка отдельных разделов отчета по НИР
2.2	Подготовка библиографии по теме НИР (изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, необходимой для разработки теоретической базы по теме исследования)			
2.3	Сбор, обработка и анализ полученной информации, необходимой для разработки по теме индивидуального задания			
2.4	Выполнение индивидуального задания, полученного от руководителя практики			
<b>Заключительный этап</b>				
3	Подготовка отчета по НИР	3	в соответствии с учебным планом	Защита отчета
4	Защита отчета по НИР			
ИТОГО (108 часов)		зачет с оценкой		

#### 4. Способ и форма проведения практики

Научно исследовательская работа может быть как **стационарной**, так и **выездной**. Как правило, практика проводится на выпускающей кафедре «Прикладная информатика», однако возможны случаи прохождения практики НИР в научных подразделениях Университета, а также на договорных началах в научно-производственных центрах г. Астрахани и Российской Федерации.

Форма проведения практики – **дискретно по видам практик**.

Форма контроля практики – зачет с оценкой.

Научно исследовательская работа осуществляется студентом, как правило, в виде:

- проведения самостоятельного исследования в рамках полученного индивидуального задания в соответствии с выбранной темой исследования;
- ведения библиографической работы с использованием современных информационных и коммуникационных технологий;
- участие в конференциях в соответствии с профилем подготовки (прикладная информатика в экономике).

В подразделениях, где проходит НИР, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе НИР. В период осуществления НИР студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

По окончании НИР студент оформляет и представляет к защите отчет по исследуемой проблеме.

#### 5. Рекомендации по организации НИР обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

##### 5.1. Наличие соответствующих условий реализации практики

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления, НИР реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь,

-обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение НИР по письменному заявлению обучающегося).

### **5.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации НИР на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение НИР для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего (их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации НИР доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме. Кафедра обеспечивает выбор мест прохождения НИР для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований доступности для данных обучающихся.

Кафедра обеспечивает (при необходимости) разработку индивидуальных графиков прохождения НИР обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика прохождения НИР предусматриваются различные варианты прохождения НИР: в образовательной организации (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

### **5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по НИР, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по отчету по НИР, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по НИР представлен в Приложении к программе практики.**

Фонд оценочных средств по НИР представлен в приложении к программе НИР. Рейтинг студента по результатам прохождения НИР (Б<sub>нр</sub>) - баллы, полученные студентом по результатам проверки показателей ФОС в рамках прохождения НИР.

При итоговой аттестации по НИР в форме зачета с оценкой результирующей оценкой по НИР (оценкой) является оценка, полученная студентом за выполнение индивидуального задания по НИР, которая находится в интервале от 60 до 100 баллов, или от 60 до 100% усвоения содержания программы НИР, где результат:

- 85-100% - демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «отлично»;
- 84 – 71% - демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «хорошо»;

- 70 – 60% - демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «удовлетворительно»;
- менее 60% - демонстрирует усвоение содержания программы НИР на «неудовлетворительно».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

### а) основная 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 : МАБИВ, 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. - 479 с. - 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>

### б) дополнительная литература

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 «Дашков и К°», 2017. – 208 с. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=450782&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=450782&sr=1)

**в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Математический сайт - теория вероятностей, математическая статистика и их приложения - <http://www.teorver.ru>.
2. <http://www.ctc.msiu.ru/> - электронный учебник по информатике и информационным технологиям.

**г) методические указания для обучающихся по освоению практики**

Аминул Л. Б. Методические указания к практике «Научно-исследовательская работа» студентов направления 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике», – Астрахань, 2017. – 18 с. [<http://portal.astu.org/>]

**д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике НИР, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal.astu.org">www.portal.astu.org</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. Образовательный портал АГТУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части.



	Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
<u>Электронно-библиотечная система</u> 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.
Базы данных	Полнотекстовая база данных ScienceDirect; реферативная и наукометрическая база данных Scopus; база данных российских стандартов «Технорма»; межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС); национальный цифровой ресурс «Руконт».

#### Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
Deamon Tools	Программа для работы с образами дисков
Adobe Reader, FoxitReader	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome, Mozilla Firefox	Браузеры
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ»
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами
Антиплагиат	Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников
7-zip	Архиватор

### **8. Материально-техническое обеспечение практики НИР**

Освоение практики производится на базе ФГБОУ ВО «АГТУ» и в научно-производственных центрах г. Астрахани и Российской Федерации.

Для обеспечения учебного процесса используются:

#### **8.1. Аудитория для практических занятий:**

Компьютерная техника;  
Набор специализированной мебели;  
Рабочее место преподавателя.

#### **8.2. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций:**

Компьютерная техника;  
Набор специализированной мебели;  
Рабочее место преподавателя.

#### **8.3. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:**

Набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран);  
Компьютерная техника;  
Набор специализированной мебели;  
Рабочее место преподавателя.

#### **8.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика в экономике».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к программе практики  
**«Производственная практика**  
**(Научно – исследовательская работа (НИР))»**  
Рассмотрено на Учебно-методическом совете,  
протокол № 1 от «08» сентября 2016 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Перечень компетенций, формируемых в ходе прохождения НИР с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:**

ПК-23 – способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

ПК-24 – способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП по направлению 09.03.03 Прикладная информатика профиль «Прикладная информатика в экономике» представлены в Паспорте компетенций.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе прохождения НИР, описание шкал оценивания представлены в Паспорте компетенций, а также в Таблице 1.

ПК-23 – способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

ПК-24 – способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Таблица 1

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция»
	Показатели			
	Показатель: освоение знаниевого компонента содержания образования по дисциплине (модулю) в виде представлений, понятий, суждений, теорий, выраженное в форме знаков	Показатель: возможность осуществлять действия, операции (компоненты деятельности) осознанно и с помощью навыков.	Показатель: владение деятельностью	Показатель: реализация компетенции
	Критерии			
<b>Продвинутый уровень («отлично»)</b>	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и

				алгоритмы действий
<b>Углубленный уровень («хорошо»)</b>	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен проявить (реализовать) компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности
<b>Базовый уровень («удовлетворительно»)</b>	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 использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен проявить (реализовать) данную компетенцию в типовых ситуациях
<b>Нулевой уровень («неудовлетворительно»)</b>	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен проявлять (реализовать) данную компетенцию

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности и проведения промежуточной аттестации по НИР**

Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт	Компетенция
Математические методы в решении прикладных задач	Использовать системный подход в прикладных задачах	Применения системного подхода для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	<u>ПК-23</u> Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
Источники получения научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов	Использовать электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Обработки научной литературы, применения электронных ресурсов для обработки информации	<u>ПК-24</u> Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

## Процедура оценивания

Защита отчета по НИР

### Типовые контрольные задания

I. Представить характеристику актуальности, сформулировать цель, задачи, объект и предмет исследования по выбранной теме, результаты проведенной работы представить в первом разделе отчета по НИР.

II. Изучить литературные источники, необходимые для разработки теоретической базы исследования по теме (не менее 20 источников, которые должны быть использованы в виде ссылок при разработке индивидуального задания), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по НИР.

III. Разработать теоретические аспекты исследуемой проблемы по выбранной теме в соответствии с индивидуальным заданием по НИР, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике:

1. *Информационные системы делопроизводства в компании.*
2. *Методы прогнозирования на предприятии.*
3. *Статистические модели прогнозирования. Регрессионные модели.*
4. *Структурные модели прогнозирования. Генетический алгоритм.*
5. *CASE-средства проектирования систем управления предприятиями.*
6. *Сетевая инфраструктура предприятия. Каналы связи, оборудование, ПО.*
7. *Методики анализа бизнес-процессов на предприятии.*
8. *Имитационные модели бизнес-процессов. Методы исследования.*
9. *Реинжиниринг бизнес-процессов. Предпроектирование бизнес-процессов.*
10. *SWOT-анализ процесса. Методы, влияющие на развитие компании.*
11. *Методы проектирования информационных систем.*
12. *Техническое и технологическое обеспечение АИС.*
13. *Нейросетевые технологии в экономике. Получение прогноза.*
14. *Информационные системы класса ERP в экономике.*
15. *Информационные системы совместного планирования (MRPII).*
16. *Программные системы аналитической обработки (OLAP).*
17. *Жизненный цикл автоматизированной системы.*
18. *Механизм функционирования системы электронных расчетов.*
19. *Автоматизированные системы удаленного обслуживания.*
20. *Программные средства финансового анализа.*
21. *Анализ и моделирование показателей экономической эффективности*



22. *Информационные технологии управления жилищно-коммунального хозяйства.*
23. *Автоматизация в сфере торговой деятельности. B2B (Business-to-Business).*
24. *Автоматизация в сфере торговой деятельности. B2C (Business-to-Consumer).*
25. *Системы управления взаимоотношений с клиентами (CRM).*
26. *Методы и средства обеспечения информационной безопасности предприятия*

IV. 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?*

Также студенту могут быть заданы и иные вопросы в соответствии с индивидуальным заданием .

4.

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе прохождения НИР**

### **4.1. Формы контроля (процедуры оценивания)**

Отчет по НИР – это исследовательская работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования и практических навыков в период прохождения НИР.

Перед началом НИР студент должен получить индивидуальное задание и сформировать проект плана отчета. Теоретические и практические аспекты в отчете по НИР должны рассматриваться в соответствии с выданными индивидуальным заданием.

Составление отчета осуществляется в период всей научно-исследовательской работы. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

После окончания НИР студент, в установленные учебным планом сроки, должен:

- представить руководителю от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий, оформленный в соответствии с установленными требованиями.
- доработать при необходимости отчет по НИР в соответствии с требованиями;
- пройти процедуру защиты отчета по НИР.

К защите допускаются студенты, выполнившие программу НИР, написавшие отчет в строгом соответствии с методических указаний. Защита отчетов по НИР проводится в установленные сроки на кафедре руководителем НИР от кафедры.

При подготовке отчета студенту следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию.

Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Бакалавру необходимо не только раскрыть состояние дел по рассматриваемым вопросам, но и представить критический обзор различных научных позиций по исследуемой проблеме, а также показать свою точку зрения.

#### Методические материалы, определяющие требования к Индивидуальному заданию студента по НИР

*Индивидуальные задания для студентов на период прохождения НИР связаны с тематикой выпускных работ бакалавров, утвержденных выпускающей кафедрой «Прикладная информатика».*

В качестве индивидуального задания по научно-исследовательской работе студенту могут быть обозначены руководителем следующие направления сбора, обработки и анализа материала по выбранной теме:

- оценить и структурировать мнения ученых и специалистов по теме исследования;
- выбрать методологические подходы и методы решения проблемы;
- выявить возможности использования имеющейся статистической экспериментальной базы;
- предварительно разработать основные направления теоретической концепции научного исследования;
- провести анализ современного состояния по теме исследования;
- написать реферативный обзор по теме выпускной квалификационной работы и др.

Содержание отчета по НИР может отличаться количеством разделов, в зависимости от индивидуального задания, но структура отчета по НИР должна содержать следующие обязательные элементы.

#### **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

По желанию студент может подготовить научный доклад по теме исследования или подготовить к публикации научную статью по исследуемой проблеме.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Общий объем отчета по НИР (без учета приложений) должен составлять не менее 25 страниц. Оригинальность отчета по НИР должна составлять не менее 60%.

Защита итогов практики проходит в виде свободного собеседования, на котором члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы по отчету.

## 4.2 Шкала оценивания отчета по практике (зачет с оценкой)

<i>Продвинутый уровень («отлично»)</i>		
	<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>	Оцениваемые компетенции
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Четко сформулированы: цель практики, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.</li> </ul>	ПК-23, ПК-24
Основная часть (разделы 1-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика актуальности, формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования по выбранной теме.</li> <li>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).</li> <li>3. Индивидуальное задание – теоретические аспекты по теме исследования (показана позиция студента по исследуемой проблеме)</li> </ol> </li> </ul>	ПК-23, ПК-24
Заключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>	ПК-23
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература</li> </ul>	ПК-23
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями</li> </ul>	ПК-23, ПК-24
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемые руководителем практики при приеме отчета, использование монографической литературы, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</li> </ul>	ПК-23, ПК-24

**Углубленный уровень («хорошо»)**

	<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>
Введение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания</li> </ul>	ПК-23, ПК-24
Основная часть (разделы 1-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Достаточно логично, структурировано и полно представлены:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика актуальности, формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования по выбранной теме.</li> <li>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).</li> <li>3. Индивидуальное задание – теоретические аспекты по теме исследования (показана позиция студента по исследуемой проблеме)</li> </ol>               Допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок             </li> </ul>	ПК-23, ПК-24
Заключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части</li> </ul>	ПК-23
Список литературы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствуют незначительные нарушения оформления и цитирования литературы</li> </ul>	ПК-23
Оформление отчета	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения</li> </ul>	ПК-23, ПК-24
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Продемонстрировано знание всего программного материала, свободно изложение материала отчета по практике, умение увязывать теорию с практикой, затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые руководителем практики при приеме отчета, принятые решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности; владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, затруднения с ответом при видоизменении заданий, при обосновании;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>	ПК-23, ПК-24

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**

	<b>Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий</b>	<b>Оцениваемые компетенции</b>
Введение	Цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	ПК-23, ПК-24
Основная часть (разделы 1-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Недостаточно логично, структурировано и полно представлены:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика актуальности, формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования по выбранной теме.</li> <li>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).</li> <li>3. Индивидуальное задание – теоретические аспекты по теме исследования (показана позиция студента по исследуемой проблеме)</li> </ol>               Допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок             </li> </ul>	ПК-23, ПК-24
Заключение	Выводы и предложения недостаточно обоснованы.	ПК-23
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий не все разделы отчета, использована иностранная литература, присутствуют нарушения оформления и цитирования литературы	ПК-23
Оформление отчета	В целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	ПК-23, ПК-24
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в отчете по практике, знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, затруднения в ответах на вопросы, задаваемые руководителем практики при приеме отчета;</li> <li>▪ продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.</li> </ul>	ПК-23, ПК-24

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**

**Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий**

**Оцениваемые компетенции**

Введение	Отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	ПК-23, ПК-24
Основная часть (разделы 1-3)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Фрагментарно без логики представлены:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Характеристика актуальности, формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования по выбранной теме.</li><li>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).</li><li>3. Индивидуальное задание – теоретические аспекты по теме исследования (показана позиция студента по исследуемой проблеме)</li></ol>Выводы и предложения не обоснованы</li></ul>	ПК-23, ПК-24
Заключение	Содержит выводы, не вытекающие из основанной части (глава 1, 2)	ПК-23
Список литературы	Не представлен список литературы, или присутствуют значительные нарушения оформления и цитирования литературы	ПК-23
Оформление отчета	Выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	ПК-23, ПК-24
Защита отчета по практике	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в отчете по практике материалы, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые руководителем практики при приеме отчета;</li><li>▪ отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.</li></ul>	ПК-23, ПК-24



