

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
прикладной информатики



профессор **С. А. Курносов**  
2022 г.

**Программа производственной практики**  
**Производственная практика: научно-исследовательская работа**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным  
образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки (специальность)**  
**09.04.03 Прикладная информатика**

**Направленность**  
**Менеджмент проектов в области информационных систем**

**Уровень высшего образования**  
**магистратура**

**Форма обучения**  
**Очная, заочная**

**Краснодар**  
**2022**

Адаптированная рабочая программа производственной практики: научно-исследовательская работа разработана на основе ФГОС ВО 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.10.2017 г. № 916.

Автор:

канд. экон. наук, доцент



А.М. Кумратова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 18.04.2022 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

д-р экон. наук, профессор



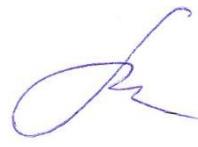
Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 25.04.2022 № 8.

Председатель

методической комиссии

канд. пед. наук, доцент

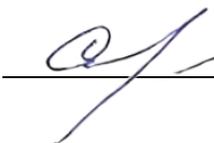


Т.А. Крамаренко

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы

канд. экон. наук, доцент



Д.Н. Савинская

## **1 Цель производственной практики**

Целями производственной практики (научно-исследовательская работа) магистрантов направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» являются:

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита научно-квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;

- формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве;

- развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

Выполнение программы производственной практики: научно-исследовательская работа обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных обучающимися во время прохождения производственной практики.

## **2 Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики: научно-исследовательская работа являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры;

- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующей углубленных профессиональных знаний.

## **3 Вид практики, тип практики**

Данная производственная практика является научно-исследовательской работой.

#### **4 Способ проведения производственной практики**

Магистранты проходят практику на кафедрах ВУЗа.  
Способ проведения практики – стационарная.

#### **5 Форма проведения практики**

Практика проводится: дискретно.

#### **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
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
ПКС-11	Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

#### **7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО**

Производственная практика: научно-исследовательская работа проводится на 2 курсе, во втором семестре.

Производственная практика: научно-исследовательская работа в структуре магистерской программы направлена на закрепление и углубление теоретических знаний по следующим дисциплинам и циклам ОПОП ВО:

**Базовая часть**

Методология прикладной информатики и методы исследований  
 Нелинейная динамика экономических процессов  
 Многокритериальные методы оптимизации  
 Основы научно-исследовательской деятельности

**8 Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики: научно-исследовательская работа составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

Форма контроля зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы)	итого	
1	Подготовительный, инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности	-	12	-	12	Инструктаж
2	Выполнение индивидуального задания	-	96	-	96	Индивидуальное задание
3	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала		12		12	
4	Подготовка и защита отчета	-	24	-	24	Отчет
	Всего, час		144	72	216	Зачет

**9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики**

Основным итоговым документом, отражающим степень и качество выполнения обучающимся задания практики, является отчет по практике. Контрольные вопросы и задания применяются в процессе аттестации в случае невозможности оценить результаты практики по материалам отчета.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итог прохождению практики. Учебным планом по практике предусмотрен зачет.

## 10 Фонд оценочных средств по производственной практике

### 10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
1	Математические методы и модели поддержки принятия решений
1	Информационное общество и проблемы прикладной информатики
1,2	Методология и технология проектирования информационных систем
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	Методика анализа, технологии хранения и обработки больших данных
ОПК-1 – Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	
1	Математические методы и модели поддержки принятия решений
1	Информационное общество и проблемы прикладной информатики
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Ознакомительная практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 – Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	
1	Информационное общество и проблемы прикладной информатики
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Ознакомительная практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	
1	Математические методы и модели поддержки принятия решений
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-11 способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Методология прикладной информатики и методы исследований
3	Многокритериальные методы оптимизации
3	Нелинейная динамика экономических процессов
4	Научно-исследовательская работа
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетворитель но (минимальный)	удовлетворитель но (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<i>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>					
УК-1.1. Знает теоретические основы проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, знает стратегию действий. УК-1.2. Умеет проводить критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, умеет вырабатывать стратегию действий. УК-1.3. Владеет навыками проведения критического	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, не умеет вырабатывать стратегию действий	Знает теорию, принципы, проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, знает принципы выработки стратегии действий	Знает теорию, принципы, проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, не умеет вырабатывать стратегию действий. Умеет проводить критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, умеет вырабатывать стратегию действий.	Знает теорию, принципы, проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, не умеет вырабатывать стратегию действий. Умеет проводить критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, умеет вырабатывать стратегию действий. Владеет навыками проведения	Контрольн ые вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий.				критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий.	
<i>ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</i>					
ОПК-1.1. Знает принципы развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-1.2. Умеет применять принципы развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-1.3. Владеет навыками применения математических,	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает принципы развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Знает принципы развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Умеет применять принципы развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Знает принципы развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Умеет применять принципы развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Контрольные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.				незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Владеет навыками применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	
<i>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</i>					
ОПК-3.1. Знает теоретические основы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ; ОПК-3.2. Умеет применять теоретические основы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного,	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ;	Знает теоретические основы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ;	Знает теоретические основы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Умеет применять теоретические основы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и	Знает теоретические основы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Умеет применять теоретические основы анализа	Контрольные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ; ОПК-3.3. Владеет навыками применения теоретических основ анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ;			представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Владеет навыками применения теоретических основ анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	
<i>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</i>					
ОПК-4.1. Знает способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований; ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований; ОПК-4.3. Владеет	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для применения на практике новых научных принципов и методов исследований	Знает способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований;	Знает способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований; Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	Знает способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований; Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований; Владеет навыками	Контрольные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований;				применения на практике новых научных принципов и методов исследований;	
<i>ПКС-11 способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</i>					
ПКС-11.1. Знает принципы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; ПКС-11.2. Умеет пользоваться и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; ПКС-11.3. Владеет навыками применения и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для применения и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Знает принципы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Знает принципы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; Умеет пользоваться и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Знает принципы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; Умеет пользоваться и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; Владеет навыками применения и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях;	Контрольные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
				ыми системами в прикладных областях	

### **10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

В случае необходимости дополнительной проверки знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в рамках прохождения практики, ему могут быть заданы вопросы по теме выпускной квалификационной работы.

Основным оценочным средством проверки знаний, умений и навыков, полученных в рамках практики, является отчет о прохождении практики.

#### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)**

##### **Контрольные вопросы**

**Контрольные вопросы по компетенции УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**

1. CASE-технологии: достоинства, недостатки, эффективность, проблемы, выгоды.
2. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
3. Определение потребностей в CASE-средствах.
4. Анализ возможностей организации.
5. Определение организационных потребностей.
6. Анализ рынка CASE-средств.
7. Определение критериев успешного внедрения.
8. Разработка стратегии внедрения CASE-средств.
9. Оценка и выбор CASE-средств.
10. Современные методологии и информационные технологии, применяемые в области математического моделирования;
11. Системный подход к анализу и решению проблем, возникающих в процессе математического моделирования;
12. Учет специфики при моделировании открытых систем (синергия, самоорганизация).
13. Сущность научного познания, знания и научного исследования.

14. Особенности научных исследований в экономике.
15. Определение информационной технологии, цель.
16. Основные этапы информационных технологий.
17. Типовые технологические операции, реализуемые информационными системами.
18. Основные принципы новой информационной технологии.
19. Назначение унификации и стандартизации информационных систем, основные компоненты.

**Контрольные вопросы по компетенции ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;**

1. Назначение и основные компоненты автоматизированного рабочего места.
2. Математическое обеспечение автоматизированного рабочего места.
3. Назначение, состав и структура математического обеспечения.
4. Формализация и моделирование.
5. Приведите пример формализации расчетов для выбранной предметной области.
6. Модели и алгоритмы обработки информации. Характеристика метода исследования операции (ИСО).
7. Определение, характеристика и этапы развития информационных технологий.
8. Типовая структура технологического процесса обработки информации при решении экономических задач.

**Контрольные вопросы по компетенции ОПК-3 - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;**

1. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов.
2. Понятие IDEF0.
3. Понятие SADT. Краткая характеристика.
4. Диаграмма дерева узлов и её краткая характеристика.
5. Характеристика процесса слияние и расщепление моделей.
6. Понятия реструктуризации.
7. Понятие IDEF3.
8. Работы в диаграммах модели IDEF0.
9. Диаграмма FEO и её краткая характеристика.
10. Внутренние стрелки. Типы связей работ в IDEF0 и их краткая характеристика.
11. Понятие бизнес – модели.

12. Модели AS-IS и TO-BE и их краткая характеристика.
13. Типы стрелок в диаграммах и их краткая характеристика.
14. Правило нумерация работ и диаграмм. Краткая характеристика.
15. Каркас и его краткая характеристика.
16. Понятие бизнес – процесса.
17. Понятия цели моделирования и точки зрения.
18. Граничные стрелки в модели IDEF0.
19. Правило именовании разветвляющихся (сливающихся) стрелок.
20. Основные характеристики BPWin.
21. Понятия входов и выходов бизнес процесса.
22. Понятие DFD.
23. Характеристика стандарта моделирования IDEF0.
24. Понятие тоннелирование стрелок и краткая характеристика этого понятия.
25. Рекомендации по рисованию диаграмм.

**Контрольные вопросы по компетенции ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;**

1. Понятие единицы работ в IDEF3. Краткая характеристика.
  2. Структурный анализ потоков данных DFD.
  3. Последовательность действий при стоимостном анализе и их краткая характеристика.
  4. Понятие объекта ссылки в IDEF3и его краткая характеристика.
  5. Нумерация объектов в DFD.
  6. Стоимостный анализ (определение, назначения, решаемые задачи).
- Основные понятия стоимостного анализа.
7. Понятие работы в DFD и краткая характеристика.
  8. Перекрёстки в моделях IDEF3 и их краткая характеристика.
  9. Анализ модели с помощью свойств, определяемых пользователем.
  10. Понятие внешней сущности в DFD и краткая характеристика
  11. Правила создания перекрёстков в IDEF3.
  12. Последовательность действий при задании значений UDP и их краткая характеристика.
  13. Понятие потоков данных в DFD и краткая характеристика
  14. Понятие IDEF3.
  15. Типы стрелок, которые позволяет создавать BPwin в DFD и в IDEF0.
  16. Понятие хранилища данных и краткая характеристика.
  17. Характеристика стандарта моделирования IDEF3.
  18. Декомпозиция работы IDEF0 или DFD в диаграмму IDEF3.
  19. Понятие межстраничной ссылки. Правила создания межстраничной ссылки, внешней ссылки, тоннельных стрелок в DFD.
  20. Связи в моделях IDEF3 и их краткая характеристика.
  21. Особенности создания смешанной модели.

**Контрольные вопросы по компетенции ПКС-11 способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях**

1. Особенности научных исследований в экономике.
2. Формализация расчетов.
3. Линейная, квадратичная и сплайн интерполяция.
4. Преобразование числового временного ряда в лингвистический временной ряд.
5. Частотный анализ памяти лингвистического временного ряда.
6. Получение лингвистических прогнозных значений временного ряда.
7. Верификация прогнозной модели.
8. Валидация прогнозной модели.
9. Получение числового прогноза, и оценка его точности.
10. Обучение линейного клеточного автомата.
11. Статистика переходов конфигураций лингвистического временного ряда.
12. Формирование памяти клеточного автомата.
13. Эмпирические значения частоты переходов  $l$ - конфигураций.
14. Нечеткое терм-множество. Частотный анализ клеточного автомата.
15. Вычисление прогноза клеточного автомата (в виде таблицы).
16. Преобразование лингвистического НМ в числовое (классическое) НМ.
17. Применение линейного клеточного автомата для приращений ВР.
18. Нахождение минимальных/максимальных значений в работе алгоритма линейного клеточного автомата. Блок-схема алгоритма работы ЛКА.
19. Автоматизированные банковские системы. Информационные потоки.
20. Что можно ожидать от внедрения автоматизированных информационных систем?
21. Алгоритм метода фазового анализа.

Основным оценочным средством проверки знаний, умений и навыков, полученных в рамках практики, является отчет о прохождении практики.

**10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики сформулированы согласно Положению системы менеджмента качества Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

## Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li> <li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</li> </ul>	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>исследование – соблюдение требований к оформлению</li> <li>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</li> <li>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</li> </ul>		«хорошо» (зачтено)
		«удовлетворительно»	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		(зачтено)	обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

## **11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С.—Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.—207 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358>.—ЭБС «IPRbooks»
2. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И.—Электрон. текстовые данные.—Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016.—190 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>.—ЭБС «IPRbooks»
3. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.—Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.—79 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>.—ЭБС «IPRbooks»
4. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.—Электрон. текстовые дан-

ные.—М.: Дашков и К, 2018.—208 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.—ЭБС «IPRbooks»

5. Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.—Электрон. текстовые данные.—Белгород: Белгородский государственный техноло-гический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016.—101 с.—Режим до-ступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378>.—ЭБС «IPRbooks»

6. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ре-сурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В.—Электрон. текстовые данные.—Йошкар-Ола: Марийский государственный тех-нический университет, Поволжский государственный технологический уни-верситет, ЭБС АСВ, 2014. —216 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586>.—ЭБС «IPRbooks»

7. Губарев В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс]: учебник/ Губарев В.В.—Электрон. текстовые данные.—М.: Техносфера, 2014.—432 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13281>.—ЭБС «IPRbooks»

8. Математические методы исследования [Электронный ресурс]: сбор-ник задач/ —Электрон. текстовые данные.—Кемерово: Кемеровский госу-дарственный институт культуры, 2015.—43 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22021>.—ЭБС «IPRbooks»

9. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.—Электрон. текстовые данные.—М.: Либроком, 2013.—280 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500>.—ЭБС «IPRbooks»

10. Сеславин А.И. Исследование операций и методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеславин А.И., Сеславина Е.А.—Электрон. текстовые данные.—М.: Учебно-методический центр по образова-нию на железнодорожном транспорте, 2018.—200 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45261>.—ЭБС «IPRbooks»

15. Федосеев С.В. Современные проблемы прикладной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федосеев С.В.—Электрон. тексто-вые данные.—М.: Евразийский открытый институт, 2014.—272 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10830>.—ЭБС «IPRbooks»

11. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шкляр М.Ф.—Электрон. текстовые данные.—М.: Дашков и К, 2015.—244 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.—ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная учебная литература**

1. Производственная практика: НИР: метод. указания / сост. А.М.Кумратова.—Краснодар: КубГАУ, 2020.—34с.

2. Петров, А. Е. Математические модели принятия решений : учебно-методическое пособие / А. Е. Петров. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-906953-14-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78572.htm>

3. Методы поддержки принятия решений : учебное пособие (курс лекций) / составители Т. В. Киселева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92704.html>

4. Безуглов, И. Г. Основы научного исследования : учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов. — Москва : Академический Проект, 2008. — 208 с. — ISBN 978-5-8291-1000-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36452.html>

5. Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858448>

## **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов

промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### Программное обеспечение:

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office	Пакет офисных приложений
3	Систематестирования INDIGO	Тестирование

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2.	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

### Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета

## 14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная мебель).  Программное обеспечение: Windows, Office,  специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
2	<p>Производственная практика: научно-исследовательская работа</p>	<p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.  технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 6 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная мебель).  Программное обеспечение: Windows, Office,  специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

Для практики, проводимой выездным способом, материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.