

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

«27» марта 2020 г.

С.А. Курносов



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

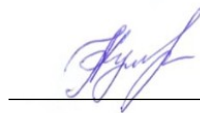
очная

**Краснодар
2020**

Адаптированная 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

Адаптированная рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 27.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой

д-р экон. наук, профессор



Е.В. Попова

Адаптированная рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 27.03.2020 № 7.

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 составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

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 промежуточ ного 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

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
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	
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)	удовлетворител ьно (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	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	Контроль ные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетворитель но (минимальный)	удовлетворитель но (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
действий. УК-1.3. Владеет навыками проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий.				вырабатывать стратегию действий. Владеет навыками проведения 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 , естественнонауч ных, социально- экономических и профессиональн ых знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплина рном контексте. ОПК-1.2. Умеет применять принципы развития и применения математических , естественнонауч ных, социально- экономических и профессиональн ых знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой	Отсутствуют все необходимые знания, умения и навыки, необходимые для развития и применения математических , естественнонауч ных, социально- экономических и профессиональн ых знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплина рном контексте	Знает принципы развития и применения математических , естественнонауч ных, социально- экономических и профессиональн ых знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплина рном контексте.	Знает принципы развития и применения математических, естественнонауч ных, социально- экономических и профессиональн ых знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарн ом контексте. Умеет применять принципы развития и применения математических, естественнонауч ных, социально- экономических и профессиональн ых знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарн ом контексте.	Знает принципы развития и применения математическ их, естественнона учных, социально- экономически х и профессионал ьных знаний для решения нестандартны х задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисципли нарном контексте. Умеет применять принципы развития и применения математическ их, естественнона учных, социально- экономически х и профессионал ьных знаний для решения	Контроль ные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетворитель но (минимальный)	удовлетворитель но (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
среде и в междисциплинарном контексте. ОПК-1.3. 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.				нестандартных задач, в том числе в новой или 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,	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,	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	Контрольные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетворитель но (минимальный)	удовлетворитель но (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
выделения в ней главного, структурирован ия, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациям и; ОПК-3.3. Владеет навыками применения теоретических основ анализа профессиональн ой информации, выделения в ней главного, структурирован ия, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациям и;			структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	основы анализа профессионал ьной информации, выделения в ней главного, структурирова ния, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованным и выводами и рекомендация ми; Владеет навыками применения теоретических основ анализа профессионал ьной информации, выделения в ней главного, структурирова ния, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованным и выводами и рекомендация ми;	
<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	Контроль ные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетворитель но (минимальный)	удовлетворител ьно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований;				навыками 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 информационны ми системами в прикладных областях; ПКС-11.2. Умеет пользоваться и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационны ми системами в прикладных областях; ПКС-11.3. Владеет навыками применения и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационны ми 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 информационны ми системами в прикладных областях	Знает принципы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационны ми системами в прикладных областях	Знает принципы использования и развития методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационным и системами в прикладных областях; Умеет пользоваться и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационным и системами в прикладных областях	Знает принципы использования и развития методов научных исследований и инструментар ия в области проектирован ия и управления информацион ными системами в прикладных областях; Умеет пользоваться и развивать методы научных исследований и инструментар ия в области проектирован ия и управления информацион ными системами в прикладных областях; Владеет навыками применения и развития методов научных исследований и инструментар ия в области проектирован ия и	Контроль ные вопросы, отчет по практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетворитель- но (минимальный)	удовлетворитель- но (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
				управления информацион- ными 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 именования 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 I - 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"> – соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета 	«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 ней информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает 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 данные.—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:ВГЛУ 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	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

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	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

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

		информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
2	Производственная практика: научно-исследовательская работа	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	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

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.

15 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none">- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none">- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none">- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных

материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- 1** возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- 2** предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- 3** применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- 4** опора на определенные и точные понятия;
- 5** использование для иллюстрации конкретных примеров;
- 6** применение вопросов для мониторинга понимания;
- 7** разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- 8** увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- 9** наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- 10** увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- 11** обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- 12** наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и

средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.