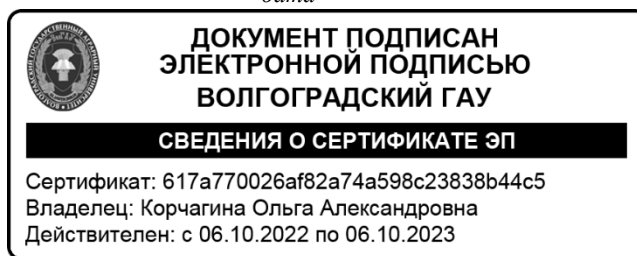


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ
Декан эколого-мелиоративного
наименование факультета

_____ О.А. Корчагина _____
подпись *инициалы фамилия*

_____ Г.
дата



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
«Научно-исследовательская работа»
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии
наименование кафедры
Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура
Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
наименование направленности (профиля) программы
Форма обучения очная/заочная
очная / заочная
Год начала реализации образовательной программы 2017

Волгоград
2022

Автор(ы):

профессор

должность

подпись

Кочеткова О.В.

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Прикладная информатика в экономике

наименование направленности (профиля) программы

Заведующий кафедрой

должность

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 2 от 20 октября 2022 г.

Заведующий кафедрой

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 2 от 25 октября 2022 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Место проведения практики – сторонние организации, кафедра «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью проведения производственной практики (Научно-исследовательская работа) является формирование методологической грамотности бакалавров как базовой основы развития их компетентности путем получения практических навыков научно-исследовательской и самостоятельной деятельности по работе с научной информацией и литературой при выполнении индивидуальных заданий учебной практики и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

Задачами производственной практики (Научно-исследовательская работа) являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков работы студентов с современными информационными технологиями и системами информационного обеспечения для решения научно-исследовательских задач;
- формирование способности бакалавров пониманию науки как особой области познавательной деятельности, порождающей и создающей научное знание;
- формирование у бакалавров готовности к планированию и осуществлению исследовательской деятельности;
- изучение студентами объекта и предмета исследования, постановка цели, отбор и анализ научной литературы, а также информации сети Интернет по выбранной теме, разработка гипотезы;
- формирование способности студентов по проведению научного исследования и обобщению его результатов и формулировке выводов;
- формирование умения студентов готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований;
- развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы обучающихся и участия в научно-исследовательских работах, реализуемых на кафедре «Информационные системы и технологии»

В результате прохождения производственной практики (Научно-исследовательская работа) обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ПК-23	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знать методы и модели теории систем и системного анализа, закономерности построения, функционирования и развития систем.
		Уметь выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области.
		Владеть навыками численного расчета основных характеристик, возникающих при проведении вероятностного и статистического анализа в задачах, возникающих из экономиче-

		ской практики.
ПК-24	Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Знать технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; методы анализа информационных потребностей, технологии поиска и работы с информацией, принципы классификации и отбора информационных ресурсов, используемых для принятия обоснованных решений, места размещения в глобальных компьютерных сетях информационных ресурсов, методологию и технологию интеллектуального анализа данных.
		Уметь работать с источниками текстовой информации; находить, сохранять, анализировать информацию; соблюдать правила информационной безопасности, создавать собственный банк электронных информационных ресурсов для использования в учебной и профессиональной деятельности.
		Владеть навыками работы с поисковыми системами и источниками знаний в электронной среде; технологиями создания и размещения в глобальной компьютерной сети собственных ресурсов.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа входит в блок 2 «Практики» и является частью производственной практики. Основными дисциплинами, на которых базируется практика, являются: Теория систем и системный анализ (Б1.Б.7), Информатика и программирование (Б1.Б.8), Теория вероятностей и математическая статистика (Б1.Б.9), Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (Б1.Б.12), Программная инженерия (Б1.Б.14), Информационные системы и технологии (Б1.Б.15), Базы данных (Б1.Б.18), Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Б2.У.1), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Б2.У.2).

Полученные знания в процессе научно-исследовательской работы будут использоваться при подготовке выпускной квалификационной работы, а также подготовке научных публикаций и их презентации на семинарах и конференциях.

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 2 зачетные единицы (72 часа), проводится в течение 1 недели и 2 дней.

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1.	Подготовительный этап	Определение направления исследования, обсуждение проблемного поля исследования и основных подходов к решению проблемы в современной научной литературе; выбор

		темы исследования; ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; разработка проекта индивидуального плана прохождения практики и графика выполнения исследования
2.	Аналитический этап	Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы; сбор и обработка эмпирических данных; анализ полученных результатов
3.	Заключительный этап	Описание выполненного исследования и полученных результатов; подготовка и оформление отчета; публичная защита отчета

6 Формы отчета по практике

Форма промежуточной аттестации по производственной практики (Научно-исследовательская работа) - зачет с оценкой, форма отчетности – отчет по практике, собеседование.

7 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (фонд оценочных средств)

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

Перечень компетенций, на освоение которых направлена производственная практики (Научно-исследовательская работа)

Индекс компетенции	Содержание компетенции
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 компетенций в результате прохождения производственной практики (Научно-исследовательская работа)

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-23 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач						
Б1.Б.6 Дискретная математика	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.Б.7 Теория систем и системны анализ	Очная		+			
	Заочная	+				
Б1.Б.9 Теория вероятностей и математическая статистика	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.ОД.5 Исследование операций и методы оптимизации	Очная		+	+		
	Заочная	+	+			
Б1.В.ОД.6 Математическое и имитационное моделирование	Очная			+		
	Заочная		+			
Б1.В.ОД.12 Интеллектуальные информационные системы	Очная		+	+		
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.1.1 Эконометрика	Очная		+			
	Заочная	+				

Б1.В.ДВ.4.1 Численные методы	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.4.2 Математические методы в инженерных и экономических расчетах	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.5.1 Модели рискованных ситуаций в экономике	Очная		+			
	Заочная	+				
Б1.В.ДВ.5.2 Анализ данных	Очная		+			
	Заочная	+				
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Очная	+				
	Заочная	+				
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Очная			+		
	Заочная		+			
Б2.П.4 Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная			+		
ПК-24 Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности						
Б1.Б.7 Теория систем и системный анализ	Очная		+			
	Заочная	+				
Б1.В.ОД.16 Предметно-ориентированные экономические информационные системы	Очная				+	
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.6.2 Электронный бизнес	Очная				+	
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.8.2 Корпоративные информационные системы	Очная				+	
	Заочная			+		
Б2.У.2 Практика по структурированным кабельным системам	Очная		+			
	Заочная	+				
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Очная			+		
	Заочная		+			
Б2.П.2 Научно-исследовательская работа	Очная				+	
	Заочная		+			
Б2.П.4 Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная			+		

Последовательное прохождение каждого этапа производственной практики (Научно-исследовательская работа) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации показывает уровень освоения их обучающимися.

Этапы формирования компетенций в процессе прохождения
производственной практики (Научно-исследовательская работа)

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-23 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Зачет с оценкой	
Аналитический этап		
	Собеседование	

	Практическое задание	
ПК-24 Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности		
Подготовительный этап	Собеседование	
	Практическое задание	
	Дневник прохождения практики	
Заключительный этап	Собеседование	
	Практическое задание	
	Отчет по практике	

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

Показатели оценивания компетенций
на различных этапах их формирования в процессе прохождения
производственной практики (Научно-исследовательская работа)

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Показатели оценивания компетенций	
ПК-23 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач		
Аналитический этап	Знает	Знать методы и модели теории систем и системного анализа, закономерности построения, функционирования и развития систем.
	Умеет	Уметь выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области.
	Владеет	Владеть навыками численного расчета основных характеристик, возникающих при проведении вероятностного и статистического анализа в задачах, возникающих из экономической практики.
ПК-24 Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности		
Подготовительный этап	Знает	Технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; методы анализа информационных потребностей, технологии поиска и работы с информацией
	Умеет	Уметь работать с источниками текстовой информации; находить, сохранять, анализировать информацию; соблюдать правила информационной безопасности.
	Владеет	Владеть навыками работы с поисковыми системами и источниками знаний в электронной среде
Заключительный этап	Знает	Принципы классификации и отбора информа-

		ционных ресурсов, используемых для принятия обоснованных решений, места размещения в глобальных компьютерных сетях информационных ресурсов, методологию и технологию интеллектуального анализа данных.
	Умеет	Создавать собственный банк электронных информационных ресурсов для использования в учебной и профессиональной деятельности.
	Владеет	Технологиями создания и размещения в глобальной компьютерной сети собственных ресурсов.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в процессе прохождения
производственной практики (Научно-исследовательская работа), соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочно-го средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ПК-23 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач			
Аналитический этап	Собесе-дование	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программ-ный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы.
		«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
		«Удовлетвори-тельно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студен ту, если он имеет знания только ос-новного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно пра-вильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении про-граммного материала.
		«Неудовлетво-рительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, при ответе на поставленные вопросы студент показал полное незнание материала.
	Практи-ческое задание	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккурат-но выполняет все записи, таблицы, рисунки, , графики, вычисления; правильно выполня-ет анализ ошибок.
		«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккурат-но выполняет все записи, таблицы, рисунки, , графики, вычисления; имеются небольшие ошибки, которые в целом не влияют на конечный результат; правильно выполняет анализ ошибок.

		«Удовлетвори-тельно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
		«Неудовлетво-рительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
ПК-24 Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональ-ной деятельности			
Подготовительный этап	Собесе-дование	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программ-ный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы.
		«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
		«Удовлетвори-тельно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только ос-новного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно пра-вильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении про-граммного материала.
		«Неудовлетво-рительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, при ответе на поставленные вопросы студент показал полное незнание материала.
	Практи-ческое задание	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккурат-но выполняет все записи, таблицы, рисунки, , графики, вычисления; правильно выполня-ет анализ ошибок.
		«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккурат-но выполняет все записи, таблицы, рисунки, , графики, вычисления; имеются небольшие ошибки, которые в целом не влияют на конечный результат; правильно выполняет анализ ошибок.
		«Удовлетвори-	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не пол-

		тельно»	ностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
		«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
	Дневник прохождения практики	«Зачтено»	«Зачтено» ставится студенту, если он предоставил заполненный календарный план-график прохождения практики в соответствии с шаблоном, где приведены содержание и краткое описание выполненных работ по программе, сроки выполнения, заключение и оценка, а также подписи руководителя.
		«Не зачтено»	«Не зачтено» ставится студенту, если он предоставил й календарный план-график прохождения практики не соответствующий , где приведены содержание и краткое описание выполненных работ по программе, сроки выполнения, заключение и оценка, а также подписи руководителя.
Заключительный этап	Собеседование	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы.
		«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.
		«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
		«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, при ответе на поставленные вопросы студент показал полное незнание материала.
	Практическое задание	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, , графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.
		«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, , графики, вычисления; имеются небольшие

			ошибки, которые в целом не влияют на конечный результат; правильно выполняет анализ ошибок.
		«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
		«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
	Отчет по практике	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется за полные, точные ответы, основанные на понятийном основании, методах, моделях учебных дисциплин, с привлечением актуальных данных, источников информации, не содержащие методологические, математические, фактические ошибки (при условии убедительной, уверенной защиты выдвигаемых положений), студентом продемонстрирована дискуссионность проблематики, соблюдены все правила оформления отчета, успешно выполнил все предусмотренные в программе задания.
		«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется за полные ответы, основанные на понятийном основании, методах, моделях учебных дисциплин, с привлечением актуальных данных, источников информации, продемонстрирована дискуссионность проблематики, соблюдены все правила оформления отчета, выполнены все предусмотренные в программе задания с некоторыми недочетами (малозначительными ошибками).
		«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется за неполные ответы, без привлечения актуальных данных, источников информации, содержащие некоторые методологические, математические, фактические ошибки, продемонстрирована дискуссионность проблематики, соблюдены правила оформления отчета, выполнены все предусмотренные в программе задания со значительными ошибками.
		«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неполные ответы, без привлечения актуальных данных, источников информации, содержащие методологические, математические, фактические ошибки, знания вопросов практически отсутствуют, студент затрудняется обосновать те или иные положения, не соблюдены правила оформления отчета, выполненные в программе задания содержат значительные ошибки.

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в результате прохождения производственной практики (Научно-исследовательская
работа) в процессе освоения образовательной программы**

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется за полные, точные ответы, основанные на понятийном основании, методах, моделях учебных дисциплин, с привлечением актуальных данных, источников информации, не содержащие методологические, математические, фактические ошибки (при условии убедительной, уверенной защиты выдвигаемых положений), студентом продемонстрирована дискуссионность проблематики, соблюдены все правила оформления отчета, успешно выполнил все предусмотренные в программе задания.
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется за полные ответы, основанные на понятийном основании, методах, моделях учебных дисциплин, с привлечением актуальных данных, источников информации, продемонстрирована дискуссионность проблематики, соблюдены все правила оформления отчета, выполнены все предусмотренные в программе задания с некоторыми недочетами (малозначительными ошибками).
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется за неполные ответы, без привлечения актуальных данных, источников информации, содержащие некоторые методологические, математические, фактические ошибки, продемонстрирована дискуссионность проблематики, соблюдены правила оформления отчета, выполнены все предусмотренные в программе задания со значительными ошибками.
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неполные ответы, без привлечения актуальных данных, источников информации, содержащие методологические, математические, фактические ошибки, знания вопросов практически отсутствует, студент затрудняется обосновать те или иные положения, не соблюдены правила оформления отчета, выполненные в программе задания содержат значительные ошибки.

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для
оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих
этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в процессе
прохождения производственной практики (Научно-исследовательская работа),
соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые Этапы (разделы) практики	Формы оценочного средства	№ задания
ПК-23 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач		
Аналитический этап	Собеседование	Вопросы № 1-81

	Практическое задание	Задания № 13-17
ПК-24 Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности		
Подготовительный этап	Собеседование	Вопросы № 81-93
	Практическое задание	Задания № 1-12
	Дневник прохождения практики	Вопросы № 1-93
Заключительный этап	Собеседование	Вопросы № 1-93
	Практическое задание	Задания № 1-17
	Отчет по практике	Вопросы № 1-93

Задания для подготовки отчета по практике

Вопросы

- 1) Предмет и цели системного анализа.
- 2) Описание, базовые структуры анализа систем.
- 3) Случайные величины. Функции распределения;
- 4) Числовые характеристики распределения вероятностей.
- 5) Случайный выбор. Выборки и их описание.
- 6) Методы описательной статистики.
- 7) Законы распределения вероятностей. Биномиальное распределение.
- 8) Законы распределения вероятностей. Распределение Пуассона.
- 9) Законы распределения вероятностей. Показательное распределение.
- 10) Законы распределения вероятностей. Двумерное нормальное распределение.
- 11) Законы распределения вероятностей. Распределения, связанные с нормальным.
- 12) Однофакторный анализ. Непараметрические критерии проверки однородности.
- 13) Однофакторный анализ. Дисперсионный анализ.
- 14) Связь задач двухфакторного и однофакторного анализа;
- 15) Статистические модели. Проверка статистических гипотез.
- 16) Законы общих чисел. Статистические параметры;
- 17) Оценивание параметров распределения по выборке.
- 18) Модель линейного регрессионного анализа. Непараметрическая линейная регрессия;
- 19) Анализ временных рядов.
- 20) Линейные модели временных рядов.
- 21) Выборочные обследования.
- 22) Многомерный статистический анализ. Методы контроля качества.
- 23) Факторный анализ. Дискриминантный анализ.
- 24) Кластерный анализ. Многомерное шкалирование.
- 25) Параметрическая (непараметрическая) проверка гипотез.
- 26) Множественная проверка гипотез. Дисперсионный анализ.
- 27) Анализ зависимостей. Линейный регрессионный анализ.
- 28) Анализ временных рядов. Последовательный анализ.
- 29) Анализ причинно-следственных связей.
- 30) Наука как знание и сфера деятельности.
- 31) Место науки в современной жизни.
- 32) Основные функции науки.
- 33) Особенности современного научного знания.
- 34) Наука и обыденное знание.

- 35) Научно-техническая информация.
- 36) Экспериментальные методы исследования.
- 37) Научное исследование: цель, задачи.
- 38) Требования к теме научного исследования.
- 39) Теоретические методы исследования.
- 40) Методология эксперимента.
- 41) Основные этапы научного исследования, их характеристика.
- 42) Логика. Место логики в методологии научных исследований.
- 43) Логический закон: форма, функции.
- 44) Общая характеристика законов логики, их роль в познании.
- 45) Общелогические методы исследования: анализ и синтез, абстрагирование, обобщение и т.д.
- 46) Основные характеристики науки как социального института.
- 47) Научная картина мира.
- 48) Понятие как форма мышления.
- 49) Особенности организации научно-исследовательской работы студентов.
- 50) Способы запоминания.
- 51) Закон достаточного основания и тождества.
- 52) Закон «исключения третьего» и непротиворечия.
- 53) Правила доказательного рассуждения.
- 54) Особенности теоретических исследований.
- 55) Стадии теоретических исследований.
- 56) Требования, предъявляемые к теме.
- 57) Проработка информации: изучение и запоминание.
- 58) Классификация методов исследования. Общая характеристика.
- 59) Специфика научной политики современного российского государства.
- 60) Методы построения научной теории.
- 61) В чем основные отличия эмпирического исследования от теоретического?
- 62) Дайте определение теории.
- 63) Какова роль методологии научного исследования при решении познавательных задач?
- 64) Перечислите, на каких исходных посылках базируется методология научного исследования.
- 65) Что понимается под практикой в широком смысле?
- 66) В какой форме должен быть выражен научный закон?
- 67) Перечислите основные методы проведения научных исследований.
- 68) Что общего между операциями сравнения и измерения? Приведите примеры обеих операций.
- 69) В каких случаях при проведении исследований пользуются индуктивным методом, а в каких - дедуктивным?
- 70) Обоснуйте необходимость единства анализа и синтеза.
- 71) Какова роль научных идей и гипотез в развитии познавательной деятельности человека?
- 72) Назовите типы абстракций и приведите примеры их применения при проведении исследований.
- 73) Обоснуйте необходимость обобщенного знания.
- 74) Дайте определение моделирования и модели. Перечислите виды моделирования, их особенности и область применения.
- 75) Что такое система? Каковы ее основные характеристики?
- 76) Чем вызвана необходимость системного подхода при исследовании сложных объектов? С помощью, каких методов его можно реализовать?
- 77) Какова роль понятий в науке?

- 78) Перечислите основные логические операции над суждениями. Проиллюстрируйте эти операции примерами.
- 79) Логика в методологии научных исследований.
- 80) В какой связи с условными суждениями находится определение необходимых и достаточных условий?
- 81) Сформулируйте законы формальной логики.
- 82) История возникновения рассматриваемой проблемы, ее современное состояние, тенденции развития, типичные трудности, возникающие при изучении проблемы и путей ее решения.
- 83) Научное обоснование темы, исторические сведения, основные направления работы.
- 84) Характеристика и анализ основных теоретических концепций и подходов к решению той или иной проблемы.
- 85) Способы обработки первичных данных (включая методы статистической обработки результатов), обоснование выбора этих способов;
- 86) Дайте технико-экономическую характеристику предметной области и предприятия
- 87) Какие проблемы были выявлены в результате исследования, решение которых предполагает использование информационных технологий?
- 88) Какие виды инструментария планируется использовать для решения поставленных задач в работе (выбор обоснуйте)?
- 89) На какое программное обеспечение ориентировались при разработке ПО?
- 90) Назовите основные входные и выходные параметры разработки?
- 91) Назовите основные документы, используемые на предприятии в анализируемом бизнес-процессе?
- 92) Разработаны ли функциональные диаграммы и диаграммы поток данных анализируемых бизнес-процессов?
- 93) Какие методы были изучены для оценки эффективности разработки и информационной зрелости проекта?

Практические задания

Задание 1.

1. Опишите методы научных исследований.
2. Раскройте основные понятия: наука, научный закон, теория, метод, гипотеза, методология.

Задание 2.

1. Раскройте сущность науки и особенности современного научного знания.
2. Приведите характеристику основных функций науки.

Задание 3.

1. Опишите Методику поиска, оформления и разработки научных исследований.
2. Опишите основные этапы разработки.

Задание 4.

1. Опишите основные направления развития научных исследований.
2. Опишите основные этапы научных исследований.

Задание 5.

1. Опишите общелогические методы исследования.
2. Опишите приемы исследования.

Задание 6.

1. Опишите методы и стадии эмпирического исследования.
2. Опишите функции наблюдения и его виды, структуру и функции эксперимента.

Задание 7.

1. Охарактеризуйте теоретическое исследование. Проанализируйте основные стадии теоретического исследования.
2. Опишите методы построения научной теории.

Задание 8.

1. Раскройте сущность логической структуры научного исследования. Опишите основные этапы научного исследования.
2. Охарактеризуйте общелогические методы исследования.

Задание 9.

1. Раскройте основные понятия современных информационных технологий.
2. Опишите применение современных информационных технологий при поиске, изучении литературы и обработки результатов.

Задание 10.

1. Раскройте основные понятия научно-исследовательской темы, ее сущности. Опишите требования, предъявляемые к научно-исследовательской теме.
2. Опишите этапы выполнения научно-исследовательской темы.

Задание 11.

1. Опишите основные способы запоминания информации, выписки и их преимущества и недостатки.
2. Охарактеризуйте особенности конспекта и опишите способы его составления.

Задание 12.

1. Опишите основные виды научных работ.
2. Опишите требования к отчету по научной работе, а также правила оформления отчета по научной работе.

Задание 13.

1. Изучите и опишите основные методы статистики для выявления тенденций и закономерностей.

2. Изучите основные методы статистики для выявления тенденций и закономерностей.

Задание 14.

1. Изучите и проанализируйте возможности аналитических процедур и алгоритмических методов в научных исследованиях, а также методы достоверности полученных результатов.

2. Изучите особенности методы математического анализа при обработке экспериментальных данных.

Задание 15.

1. Ознакомьтесь с производственной структурой и материально-технической базой предприятия. Опишите технико-экономическую характеристику предметной области.

2. Выявите и опишите проблемы выбранной предметной области и предприятия, решение которых требует использование информационных технологий.

Задание 16.

1. Проведите анализ и обоснуйте выбор инструментария, использование которого планируется для решения поставленных задач в работе.

2. Опишите входные и выходные параметры разработки.

Задание 17.

1. Опишите основные документы, используемые на предприятии в анализированном бизнес-процессе.

2. Опишите методы оценки эффективности разработки и информационной зрелости проекта.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые этапы (разделы) практики	Формы оценочного средства	Методические материалы
ПК-23 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач		
Аналитический этап	Собеседование	Методические материалы по собеседованию
	Практическое задание	Методические материалы по выполнению практических заданий
ПК-24 Способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности		

Подготовительный этап	Собеседование	Методические материалы по собеседованию
	Практическое задание	Методические материалы по выполнению практических заданий
	Дневник прохождения практики	Методические материалы по выполнению дневника прохождения практики
Заключительный этап	Собеседование	Методические материалы по собеседованию
	Практическое задание	Методические материалы по выполнению практических заданий
	Отчет по практике	Методические материалы по написанию отчета

Методические указания по подготовке к собеседованию.

Собеседование для обучающихся представляет собой форму контроля, при которой оценивается усвоение учебного материала (разделов практики). Цель собеседования – оценка уровня подготовки обучающихся в соответствии с требованиями к результатам освоения программы бакалавриата. Собеседование с обучающимися проводится в устной форме, в виде беседы, с участием экзаменационной комиссией в составе не менее трех человек с каждым обучающимся индивидуально. При беседе задаются вопросы, позволяющие оценить знания, умения и навыки в соответствии с требованиями программы бакалавриата.

Методические указания по выполнению практических заданий.

Важнейшая форма самостоятельной работы обучающихся – работа над научной, учебной и периодической литературой. Именно на практическом занятии каждый обучающийся имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов статистической науки, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки различных процессов и явлений. Посещение активного участия на практических занятиях и выполнение самостоятельной работы позволяет обучающимся соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Методические материалы по выполнению дневника прохождения практики.

Дневник прохождения практики представляет собой календарный план-график прохождения практики. Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и поддерживающим прохождение студентом производственной практики (научно-исследовательская работа), в котором отражается его текущая работа в процессе практики:

1. Выданное студенту задание на практику и сбор материалов к выпускной квалификационной работе.
2. Календарный план выполнения студентом программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения. План составляется совместно с руководителями практики от кафедры и предприятия.
3. Анализ состава и содержания выполненной студентом практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от предприятия.

4. Краткая характеристика и оценка работы студента в период практики руководителем практики от предприятия.

5. Краткая характеристика и оценка работы студента в период практики, а также степень и уровень освоения студентом необходимых профессиональных компетенций.

Методические материалы по написанию отчета

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа), проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации (дифференцированного зачета). К оценочным средствам для проведения текущего контроля по производственной практике (научно-исследовательская работа) относятся: собеседование (устный контроль), отчет по практике (письменный контроль) и дневник прохождения практики. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем, руководителем практики от кафедры. Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и проводится в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проводится после завершения прохождения практики в объеме данной программы практики.

Для получения зачета студенты по итогам практики должны представить:

1. Дневник практики.
2. Характеристику руководителя практики.
3. Отзыв научного руководителя.
4. Отчет по практике.

За время практики студенты должны изучить и отразить в отчете:

- познакомиться с этапами развития организации, основными бизнес-процессами, достижениями и проблемами, стоящими перед ней на современном этапе;
- проанализировать первичную документацию организации;
- изучить организационную и производственную структуру предприятия;
- ознакомиться с функциями отдельных структурных подразделений организации;
- исследовать динамику основных экономических показателей деятельности организации (выручка, прибыль, себестоимость, рентабельность и др.) за период 3-5 лет;
- провести анализ внешней среды предприятия, выявить основные факторы макроокружения (конкуренты, поставщики, экономические факторы и др.), оказывающие наибольшее влияние на его деятельность;
- проанализировать факторы внутренней среды организации (персонал, применяемое оборудование, технология производства) и выявить ее сильные и слабые стороны;
- изучить особенности работы информационных систем, применяемых в организации;
- раскрыть функциональное содержание и алгоритм построения инфокоммуникационных систем, используемых на предприятии;
- изучить использование основных приемов обработки экспериментальных данных, современных математических методов и методов статистического анализа предметной области;
- изучить методологию и технологию интеллектуального анализа данных;
- изучить принципы классификации и отбора информационных ресурсов, используемых для принятия обоснованных решений.

Отчет о работе в рамках производственной практики (научно-исследовательская работа) имеет следующую структуру: титульный лист; основная часть; заключение по практике.

Титульный лист является первой страницей отчета о прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа) и должен содержать следующие сведения: наименование учебного заведения; фамилию, имя, отчество лица, проходившего производственную практику (научно-исследовательская работа); наименование отчета; место и сроки прохождения практики.

Основная часть отчета о практике должна содержать данные, отражающие суть, методику, основные результаты, задачи, стоящие перед обучающимся; характеристику структурного подразделения организации, предоставившей базу практики; этапы прохождения практики; краткое описание выполненных работ и сроки их осуществления; описание проведенных (практических) исследований, с указанием их направления; затруднения, которые встретились при прохождении практики.

Заключение содержит обобщение и оценку результатов производственной практики, включая: оценку полноты поставленных задач; оценку уровня проведенных практических заданий; рекомендации по преодолению проблем, возникших в ходе прохождения учебной практики; оценку полученных результатов исследований.

Отчет о практике представляется руководителю и после проверки защищается на кафедре.

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Основная литература

1. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 265 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=207592>
2. Методы и средства научных исследований: Учебник / Пижурич А.А., Пижурич (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556860>
3. Математическая обработка результатов измерений/Шпаков П.С., Юнаков Ю.Л. - Краснояр.: СФУ, 2014. - 410 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550266>
4. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. - 188 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415314>

8.2 Дополнительная литература

1. Математика и экономико-математические модели: вычисления на компьютере [Электронный ресурс]: учебное пособие / Юдин С.В. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 185 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559279>
2. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 389 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=424033>
3. Методы научного познания: Учебное пособие / С.А. Лебедев. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450183>
4. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие/Ф.И.Карманов, В.А.Острейковский - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508241>
5. Основы статистического анализа. Прак. по стат. мет. и исслед. операций с исп. пакетов STATISTICA и EXCEL: Уч.пос./ Э.А.Вуколов - 2 изд., испр. и доп. - М.: Фо-

8.3 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Официальный сайт Национального открытого института «ИНТУИТ». – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении производственной практики (Научно-исследовательская работа) используется следующее программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Пакет Microsoft Office (включая MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power-Point).
2. Система компьютерной алгебры Mathcad 14.
3. Пакет программного обеспечения для статистического анализа – **SPSS** Statistics.
4. Справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант Плюс».
5. Информационно-справочная система «ТехЭксперт».

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Аудитория 506 гк «Интернет-салон»	Оборудование: персональные компьютеры с доступом в Интернет, мультимедийные средства (интерактивная доска, видеопроектор). Программные средства: пакет Microsoft Office, Mathcad 14, SPSS Statistics; Справочно-правовые системы «Гарант», «Консультант Плюс»; информационно-справочная система «ТехЭксперт». Дополнительный раздаточный материал: методические рекомендации по выполнению задач по программе практики.
2.	Предприятие	Оборудование: персональные компьютеры с доступом в Интернет. Программные средства: пакет Microsoft Office.