

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики и управления АПК
Кафедра информационных технологий и математического обеспечения
информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК

Шапорова З.Е.

«27 » марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«28 » марта 2025 г.

«Научно-исследовательская работа»

ФГОС ВО

Направление подготовки **09.03.03** «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Курс: 4

Семестр: 8

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАН ПОДПИСЬЮ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 – 08.08.2026

Красноярск, 2025

Составитель: Бронов Сергей Александрович, д-р техн. наук, доц.
(ФИО, учёная степень, учёное звание)

« 21 » марта 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» профессионального стандарта от 19.09.2017 № 922.

Программа обсуждена на заседании кафедры ИТМОИС: протокол № 7 от 21.03.2025 г.

Зав. кафедрой Калитина В.В. канд.пед.наук, доцент

« 24 » 03 2025 г.

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК протокол № 7 от « 24 » 03 2025 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК
ст. преподаватель Рожкова А.В. « 24 » 03 2025 г.

Оглавление

Аннотация.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	5
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	7
3. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
5. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике	11
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на производственной практике	12
7. Формы промежуточной аттестации	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	14
9. Материально-техническое обеспечение практики.....	16

Аннотация

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Практика реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Практика нацелена на формирование универсальных компетенций УК-1; УК-4; УК-6; профессиональных компетенций ПК-1; ПК-5; ПК-10 выпускника.

Содержание практики нацелено на подготовку научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы и охватывает круг вопросов, связанных с закреплением, углублением и систематизацией теоретических знаний, полученных в процессе обучения, подготовкой студентов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у студентов интереса к исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

Преподавание практики предусматривает следующие формы организации учебного процесса: самостоятельная работа студента, контактная работа с руководителем выпускной квалификационной работы.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с проставлением соответствующих отметок в дневнике практики и промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения практики составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

2. Цели и задачи производственной практики. Компетенции, формируемые в результате освоения

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Практика реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных и профессиональных компетенций обучающихся.

Цель практики: формирование навыков и умений, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

– закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– формулировки целей и постановка задач применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– выполнение библиографической работы и патентного поиска с привлечением современных информационных технологий применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– анализ информации и современных программно-технических средств в решении прикладных задач применительно к теме выпускной квалификационной работы;

– представления итогов выполненной работы в виде отчёта, представляющего собой часть выпускной квалификационной работы, оформленных в соответствии с принятыми требованиями с привлечением современных средств редактирования и печати.

Содержание производственной практики «Научно-исследовательская работа» охватывает следующий перечень вопросов:

– работа с библиотечным фондом и Интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации по теме исследований;

– систематизация и обобщение научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы;

– ознакомление с основными принципами работы с деловой информацией, корпоративными информационными системами и базами данных;

– анализа рынка программно-технических и инструментальных средств для решения задач по теме выпускной квалификационной работы;

– выполнение концептуального, структурного и функционального проектирования по теме выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций:

a) универсальных компетенций студента (УК):

✓ Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

✓ Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

✓ Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

б) профессиональных компетенций (ПК):

✓ Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1).

✓ Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5).

✓ Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы (ПК-10).

Согласно ФГОС ВО и рабочему учебному плану планируются следующие результаты обучения, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Определяет информацию, требуемую для решения поставленных задач ИУК 1.2. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения поставленных задач ИУК 1.3. Выбирает возможные варианты решения поставленных задач, логически оценивает их	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК 4. Анализирует поставленные задачи и определяет информацию, необходимую для решения поставленных задач ИУК 4.2. Выполняет перевод текстов с иностранного языка на государственный язык ИУК 4.3. Выбирает коммуникативно приемлемые стили общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами, учитывая социокультурные различия на государственном и иностранных языках	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. . Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК 6.1. Использует методы и инструменты управления временем при выполнении конкретных задач и при достижении поставленных целей ИУК 6.2. Оценивает требования рынка труда и образовательное пространство (или предложения образовательных технологий) для определения траектории профессионального роста ИУК 6.3. Строит карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
ПК-1 Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	ИПК 1.1. Использует методику проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей пользователей ИПК 1.2. Формирует требования к информационной системе.	Знает методику проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формулировки требований к информационной системе. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. Владеет навыками формализации требований к информационной системе, требований пользователей.
ПК-5 Способность модели-	ИПК 5.1. Применяет методы формального описания бизнес-процессов	Знает методы формального описания бизнес-процессов, методы моделирования

ровать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	<p>сов, методы моделирования прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p> <p>ИПК. 5.2. Составляет описание прикладных процессов, разрабатывает модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p>	<p>прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p> <p>Умеет составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p> <p>Владеет навыками построения моделей прикладных (бизнес) процессов и предметной области.</p>
ПК-10 Способность проводить анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	<p>ИПК-10.1. Способен применять теорию и средства реализации, а также основные особенности современных программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы в решении прикладных задач</p> <p>ИПК-10.2. Анализирует рынок программно-технических средств, формулирует прикладные задачи с учетом возможностей современных технологических платформ операционных сред; самостоятельно осваивает современные инструментальные средства и операционные сред</p> <p>ИПК-10.3. Применяет результаты анализа рынка программно - технических средств, особенностей эксплуатации современных операционных сред средств к решению прикладных задач</p>	<p>Знает теорию и средства реализации, а также основные особенности современных программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы; теоретические основы, методы построения и основные особенности (параметры, показатели) современных программных средств.</p> <p>Умеет анализировать рынок программно-технических средств, формулировать прикладные задачи с учетом возможностей современных технологических платформ операционных сред; самостоятельно осваивать современные инструментальные средства и операционные среды.</p> <p>Владеет навыками анализа рынка программно-технических средств, навыками использования и особенностей эксплуатации современных операционных сред; навыками применения современных инструментальных средств к решению прикладных задач.</p>

3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Практика реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Производственную практику «Научно-исследовательская работа» студенты проходят на 4 курсе в 8 семестре. В таблице 2 приведены дисциплины обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений ООП, задействованные в формировании программы практики.

Таблица 2

Дисциплины ООП, задействованные в формировании программы практики.

Наименование дисциплины	Перечень тем
Дисциплины базовой части ООП	
Иностранный язык	В полном объеме
Основы проектной деятельности	В полном объеме
Русский язык, культура речи и деловое общение	В полном объеме
Экология и охрана окружающей среды	В полном объеме
Экономическая теория	В полном объеме
Информатика	В полном объеме
Математика	В полном объеме
Дискретная математика	В полном объеме
Теория вероятностей и математическая статистика	В полном объеме
Исследование операций и методы оптимизации	В полном объеме
Информационные системы и технологии	В полном объеме

Наименование дисциплины	Перечень тем
Алгоритмизация и программирование	В полном объеме
Операционные системы	В полном объеме
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	В полном объеме
Теория систем и системный анализ	В полном объеме
Базы данных	В полном объеме
Экономика фирмы (предприятия)	В полном объеме
Проектирование информационных систем	В полном объеме
Менеджмент	В полном объеме
Информационная безопасность	В полном объеме
Программная инженерия	В полном объеме
Проектный практикум	В полном объеме
Дисциплины вариативной части ОП	
Теория экономических информационных систем	В полном объеме
Физические основы построения и функционирования ЭВМ	В полном объеме
Компьютерные сети	В полном объеме
Моделирование бизнес-процессов в агропромышленном комплексе	В полном объеме
Бухгалтерский учет в агропромышленном комплексе	В полном объеме
Автоматизированные системы бухгалтерского учета в агропромышленном комплексе	В полном объеме
Системы автоматизации деятельности сельскохозяйственных предприятий	В полном объеме
Предметно-ориентированные экономические информационные системы	В полном объеме
Методы социально-экономического прогнозирования в сфере агропромышленного комплекса	В полном объеме
Информационная поддержка производственных процессов предприятий агропромышленного комплекса	В полном объеме
Интеллектуальные информационные системы	В полном объеме
Интернет-программирование	В полном объеме
Разработка информационных систем в агропромышленном комплексе на платформе 1С	В полном объеме
Оформление документации в проектной и профессиональной деятельности	В полном объеме
Технико-экономический анализ	В полном объеме
Организация производственных процессов по отраслям сельского хозяйства (растениеводство)	В полном объеме
Организация производственных процессов по отраслям сельского хозяйства (животноводство)	В полном объеме
Информационные системы в агропромышленном комплексе	В полном объеме
Информационные системы в перерабатывающих отраслях сельского хозяйства	В полном объеме
Системы передачи информации	В полном объеме
Телекоммуникационные системы	В полном объеме
Функциональное программирование и интеллектуальные системы	В полном объеме
Инженерия знаний и интеллектуальные системы	В полном объеме
Правовая защита интеллектуальной собственности	В полном объеме
Мировые информационные ресурсы	В полном объеме
Разработка программных приложений	В полном объеме
Высокоуровневые методы информатики и программирования	В полном объеме
Пользователь электронной информационно-образовательной среды	В полном объеме
Информационное общество и проблемы прикладной информатики	В полном объеме

Данная практика в силу того, что является этапом учебного процесса перед преддипломной практикой и защитой выпускной квалификационной работы, базируется на освоении всего материала большинства дисциплин учебного плана (таблица 2).

Таблица 3

Дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее

Наименование дисциплины	Перечень тем
Преддипломная практика	В полном объеме
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	В полном объеме

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе прохождения научно-исследовательской работы, являются базой для прохождения преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы — бакалаврской работы.

4. Формы, место и время проведения производственной практики

Форма проведения практики - дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Вид практики - производственная.

Тип практики - научно-исследовательская работа.

Способ проведения преддипломной практики — выездная, проводится, как правило, на предприятиях агропромышленного комплекса Красноярского края по месту выполнения выпускной квалификационной работы. Основной формой прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» является непосредственное участие студента в деятельности организации по месту прохождения практики, как правило, связанной с темой выпускной квалификационной работы. В виде исключения на основании личного заявления студента практика может проводиться в структурных подразделениях университета (стационарно).

Преддипломная практика проводится в восьмом семестре четвертого курса в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса

В ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ создаются полноценные условия для получения образования студентами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и студентами инвалидами. При наличии таких студентов, разрабатываются индивидуальные адаптированные программы проведения производственной практики. При прохождении практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья должны учитываться рекомендации индивидуальной программы реабилитации и медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда и требования по доступности.

Руководство практикой осуществляется преподавателями выпускающей кафедры.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимися выполненного индивидуального задания в соответствии с темой выпускной квалификационной работы и представления отчета, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация практики проходит в форме зачета с оценкой.

В качестве отчёта по практике предъявляется научно-исследовательская часть выпускной квалификационной работы.

5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики «Научно-исследовательская работа» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе 72 часа контактной работы и 36 часов самостоятельной работы.

Таблица 4

Тематический план

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике	Формы контроля
1	Подготовительный этап	4 час.	зачёт
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2 час.	допуск к рабочему месту
1.2	Указания по организации практики	2 час.	дневник
2	Основной этап	84 час.	зачёт
2.1	Получение материалов по теме выпускной квалификационной работы в организации по прохождению практики	20 час.	раздел отчёта
2.2	Проведение исследований и создание объекта разработки	64 час.	раздел отчёта
3	Заключительный этап	20 час.	зачёт
3.1	Подготовка отчета	18 час.	отчёт
3.2	Защита отчета	2 час.	зачёт
	Всего	108	зачёт с оценкой

Содержание этапов

1. Подготовительный этап – общее собрание обучающихся по вопросам организации практики, инструктаж по технике безопасности, ознакомление их с программой практики; заполнение дневника практики, ознакомление с порядком прохождения практики; ознакомление обучающегося с формой и видом отчётности, порядком защиты отчёта по практике и требованиями к оформлению отчёта по практике.

2. Основной этап — работа в организации по месту прохождения практики.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» может проходить в производственных и научно-исследовательских организациях, связанных с аграрно-промышленным комплексом.

Научно-исследовательская работа может быть связана с участием в уже осуществляемом проекте в организации по месту прохождения практики, а также в рамках собственного проекта для нужд соответствующей организации.

В процессе выполнения работ в производственной организации по месту прохождения практики осуществляется:

- изучение структуры производственной организации;
- знакомство с бизнес-процессами в организации;
- разработка функциональных моделей бизнес-процессов «как есть» с выбором и использованием соответствующих и нотаций;
- выявление потребностей в совершенствовании бизнес-процессов;
- разработка функциональных моделей «как должно быть» с выбором и использованием соответствующих и нотаций;
- изучение информационных технологий, используемых в организации для автоматизации бизнес-процессов;
- анализ возможностей используемых в организации информационных технологий с точки зрения применения их как основы для дальнейшего совершенствования бизнес-процессов;
- анализ возможностей применения новых информационных технологий для замены или дополнения используемых;
- подготовка и оформление материалов для включения в соответствующие разделы выпускной квалификационной работы.

В процессе выполнения работ в научно-исследовательской организации по месту прохождения практики осуществляется:

- изучение структуры научно-исследовательской организации;
- изучение методов организации научно-исследовательских работ;
- знакомство с тематикой и тематическим планом научных исследований;
- знакомство с конкретной научно-исследовательской (проектной) работой;
- изучение документации, связанной с выполнением конкретной научно-исследовательской (проектной) работой;
- изучение структуры и бизнес-процессов организации, для которой выполняется научно-исследовательская (проектная) работа;
- получение представления о ходе выполнения рассматриваемой научно-исследовательской (проектной) работы и её состоянии на момент прохождения практики;
- знакомство с методологией и технологией проведения научных исследований в связи с рассматриваемой научно-исследовательской (проектной) работой;
- определение своей роли в выполнении рассматриваемой работы или аналогичной работы, связанной с темой выпускной квалификационной работы;
- выбор и изучение конкретных методов (технологий) для последующего использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- разработка общего плана выпускной квалификационной работы и определением части, связанной с научными исследованиями;
- подготовка и оформление материалов для включения в соответствующие разделы выпускной квалификационной работы.

Основным документом студента во время прохождения практики является дневник, по которому студент отчитывается о своей текущей работе.

Форма дневника и основные требования по его заполнению приведены в методических указаниях к программе практики.

Конкретное содержание практики планируется руководителем, согласовывается с руководителем программы подготовки бакалавров и отражается в общем и индивидуальном задании на практику, в котором фиксируются все виды деятельности студента в течение практики.

3. Заключительный этап — систематизация и анализ выполненных заданий. Окончательная доработка и защита обучающимся отчёта о практике.

6. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Научно-исследовательская работа в силу того, что тесно связана с выполнением выпускной квалификационной работы и одновременно является одним из завершающих этапов учебного процесса, проводится с использованием разнообразных образовательных, научно-исследовательских и научно-производственных технологий.

Стандартные методы обучения:

- самостоятельная работа студентов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствие с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение аналитических и расчётных задач в рамках темы выпускной квалификационной работы с использованием соответствующих информационных источников;
- консультации руководителя выпускной квалификационной работы и руководителя практики от организации по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе её выполнения.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение с руководителем выпускной квалификационной работы выполненных задач и этапов работ по практике;

- защита отчёта по практике;
- использование электронного обучающего ресурса на сайте Красноярского ГАУ <http://e.kgau.ru>;
- использование компьютеров и программного обеспечения лабораторий ПЭВМ института экономики и управления АПК.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на производственной практике

Учебно-методическое обеспечение производственной практики «Научно-исследовательская работа» приведено в разделе 8.

Конкретные учебно-методические источники и ресурсы используются в зависимости от решаемой задачи.

Общая методология проведения научных исследований подробно рассматривается в источнике [1] списка основной литературы. Подробно излагается сущность научных исследований, понятия метода, методики, методологии, их использования на уровне бакалавриата, в том числе при прохождении практики «Научно-исследовательская работа». С помощью материала данного источника определяется содержание части выпускной квалификационной работы, относящийся к научным исследованиям. Показывается, что научные исследования проводятся не только при выполнении исследовательских выпускных квалификационных работ, но также при подготовке к выполнению проектных работ.

Конкретизация общих научных подходов для проектирования информационных систем рассмотрена в источнике [2] списка основной литературы. При изучении данного источника выделяются те аспекты, которые касаются конкретной темы выпускной квалификационной работы.

При выполнении научно-исследовательской части выпускных квалификационных работ обязательно используются моделирование бизнес-процессов, подробно рассмотренное в источнике [3] списка основной литературы. Данная технология является обязательной на этапе предварительных исследований для выполнения системного анализа проблемы информатизации любого бизнес-процесса.

Процесс прохождения производственной практики «Научно-исследовательской работы» подробно изложен в источнике [4] списка основной литературы. Данный источник является основой для организации прохождения практики и использования обучающимися при самостоятельной работе.

Поскольку производственная практика «Научно-исследовательская работа» является предварительным этапом для выполнения выпускной квалификационной работы, рекомендуется ознакомиться с методическими указаниями по её выполнению [5] списка основной литературы. Это позволит правильно ставить цели и формулировать задачи на период прохождения практики, чтобы они соответствовали подготовке выпускной квалификационной работы.

Источники из списка дополнительной литературы дают дополнительный материал для использования соответствующих методологий и технологий научно-исследовательской работы.

В разделе «Ресурсы Интернет» приведены наиболее полезные примеры ресурсов, которые могут использоваться для рассмотрения отдельных вопросов, связанных процессом прохождения производственной практики и учётом подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы.

8. Формы промежуточной аттестации

При прохождении практики предусмотрены текущий контроль и промежуточная аттестация в виде зачёта с оценкой.

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления процессом прохождения практики и осуществляется путём заполнения дневника практики обучающимся с отметками руководителя о выполнении текущих работ.

Перечень задач для выполнения в рамках индивидуального задания:

- 1 Получение исходных данных для научно-исследовательской части ВКР.
- 2 Формулировка цели и задач научных исследований в рамках ВКР.
- 3 Разработка структуры научно-исследовательской части ВКР.
- 4 Выбор методов научных исследований в рамках ВКР.
- 5 Оформление полученных результатов в виде научно-исследовательской части ВКР.

Оценка степени выполнения задач определяется степенью соответствия полученных результатов цели ВКР и индивидуального задания в части научных исследований. Задачи решаются в процессе прохождения практики. Выполнение всех задач является основанием для допуска к защите отчёта по практике.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основании двух документов: оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчёта и дневника практики. Указанные документы по окончании практики в соответствии с графиком учебного процесса представляются студентами на кафедру.

Дневник практики является основным документом, подтверждающим прохождение студентом практики, в котором отражается вся текущая работа в ходе практики:

- календарный план выполнения студентом программы практики с отметками о его выполнении, план составляется совместно с руководителями практики от кафедры и организации;
- отметки о проделанной работе;
- общее и индивидуальные задания, выданные студенту, и отметки об их выполнении;
- оценка работы и характеристика студента за период практики со стороны руководителя практики от организации и кафедры.

Дневник практики заполняется по всем разделам, и подписывается руководителями практики от Красноярского ГАУ и организаций.

Характеристика (отзыв) о работе студента в период практики должен отражать оценку уровня его теоретической и практической подготовки, отношения к выполнению заданий, трудовой дисциплины.

Правила заполнения дневника приведены в методических указаниях по организации практики.

Структура и содержание отчёта о практике приведены в методический указаниях по организации практики.

Для получения зачёта по практике необходимо предоставить отчёт, представляющий собой научно-исследовательскую часть пояснительной записки к ВКР. Вопросы к зачёту предназначены для оценки готовности студента к доработке и защите ВКР в части научных исследований. В процессе сдачи зачёта студент выступает с докладом, в котором должны быть раскрыты следующие характеристики ВКР:

- 1 Обоснование актуальности темы ВКР.
- 2 Цель и задачи ВКР с точки зрения научных исследований.
- 3 Обоснование выбора методик научных исследований в рамках ВКР.
- 4 Формулирование основных научных результатов ВКР.
- 5 Предложения по использованию полученных научных результатов, в том числе для реализации объекта разработки в рамках ВКР.

В процессе зачёта могут быть заданы уточняющие вопросы в рамках указанных составляющих доклада.

В ходе промежуточной аттестации оцениваются две составляющие: выполненная работа и защита работы в виде доклада.

Выполненная работа оценивается с точки зрения завершённости ВКР в части научных исследований: полноты решения поставленных задач, достижения цели и оформления пояснительной записки.

Критерии оценки выполненной работы в рамках рейтинговой системы:

50–60 баллов — имеется материал для решения всех задач научно-исследовательской части, но остались некоторые не до конца решенные научные задачи ВКР;

61–70 баллов — все поставленные в ВКР научно-исследовательские задачи решены, но не полностью оформлены в пояснительной записке;

71–80 баллов — все поставленные в ВКР научно-исследовательские задачи решены и оформлены не менее чем на 90%.

Критерии оценки защиты выполненной работы в рамках рейтинговой системы:

0–10 баллов — доклад в целом раскрывает суть научно-исследовательской части работы, но формулировки указанных выше характеристик работы недостаточно чёткие, ответы на дополнительные вопросы неполные;

11–15 баллов — доклад полный, но ответы на дополнительные вопросы недостаточно правильные и полные;

16–20 баллов — имеется полное представление о проделанной научно-исследовательской работе, ответы на дополнительные вопросы по теме ВКР уверенные и полные.

Баллы за выполненную работу и за её защиту складываются, и выводится окончательная оценка по зачёту с учётом принятой в Красноярском ГАУ системы оценок:

60–72 баллов — оценка «удовлетворительно»;

73–86 баллов — оценка «хорошо»;

87–100 баллов — оценка «отлично».

Результирующая оценка является оценкой зачёта.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

1. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/438362>

2. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/437120>

Дополнительная литература

3. Научно-исследовательская работа : методические указания по производственной практике / составитель Н. В. Титовская. — Красноярск : Красноярский ГАУ, 2018.

4. Выпускная квалификационная работа : методические указания / составитель С. А. Бронов. — Красноярск : Красноярский ГАУ, 2019.

5. Миндалёв, И. В. Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней / И. В. Миндалёв. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2017.

Ресурсы Интернет

Интернет-ресурсы

1. <https://3dnews.ru/> — «3DNews Daily Digital Digest», онлайн-издание, посвящённое цифровым технологиям

2. <https://www.osp.ru/articles/2019/0408/13054827> — проект первого национального стандарта РФ для Интернета вещей

3. <https://www.osp.ru/> — «Открытые системы», информационный портал

4. <https://www.cnews.ru/> — информационный портал

5. <http://elina-computer.ru/static/gpss-world.html> — сайт компании ЭЛИНА-компьютер, дистрибутора программы GPSS World в РФ.

6. <http://www.minutemansoftware.com/> — сайт компании Minuteman Software, разработчика программы GPSS World.
7. <https://www.arenasimulation.com/> — сайт фирмы Rockwell Automation, разработчика программы ARENA.
8. <https://www.anylogic.ru/> — сайт фирмы The AnyLogic Company, разработчика программы AnyLogic.
9. <http://mcx-consult.ru/page0310082009> — информационный портал «Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования агропромышленного комплекса»
10. https://www.studmed.ru/bronov-s-a-imitacionnoe-modelirovanie_926e45914b5.html — учебное пособие С. А. Бронова по имитационному моделированию в свободном доступе в сети Интернет.

Электронные библиотечные системы

11. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
12. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnshb.ru/ ;
13. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
14. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
15. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
16. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
17. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
18. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
19. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
20. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

Информационно-справочные системы

21. Справочно-правовая система <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.8636296761039928> КонсультантПлюс
22. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>

Профессиональные базы данных

23. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
24. Конференция форумов по технологии баз данных. <https://www.sql.ru/>
25. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
26. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
27. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021).

Свободно-распространяемое ПО

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) 7. GNU Octave, 8. Modelio, 9. Ramus Educational, | <ol style="list-style-type: none"> 10. Wireshark, 11. ArgoUML, 12. XMind v3.0, 13. Jasp, 14. SMathStudio, |
|---|--|

- 15. Graphical Network Simulator-3,
- 16. OpenJDK,
- 17. Free Pascal Compiler (FPC),
- 18. Oracle VM Virtual Box,
- 19. NASM,
- 20. pgAdmin,
- 21. MySQL Community Edition,
- 22. Notepad++,
- 23. Git,
- 24. Joomla!,
- 25. Node.js,
- 26. Gimp,
- 27. InkScape,
- 28. Lazarus
- 29. PostgreSQL
- 30. VisualProlog
- 31. PHP
- 32. Apache HTTP-сервер,
- 33. Android Studio,
- 34. NetBeans

10. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения научно-исследовательской работы используются оборудование и ресурсы, предоставляемые организацией по месту прохождения практики.

Помещение для самостоятельной работы 3-13 - рабочие места студентов, укомплектованы специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть, Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.

Компьютерный класс 3-14 – рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, общая локальная компьютерная сеть Internet, 13 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками

Программу разработал: Бронов С. А.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине «Научно-исследовательская работа»
для подготовки бакалавров по направлению
09.03.03«Прикладная информатика»
профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Производственная практика Научно-исследовательская работа относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика подготовки студентов по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Производственная практика реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

Производственная практика нацелена на формирование, универсальных компетенций УК-1, УК-4, УК-6; профессиональных компетенций ПК - 1, ПК - 5, ПК - 10 выпускника.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с приобретением практических навыков использования методов анализа хозяйственной деятельности предприятия, основных финансово-кредитных категорий, навыков по исчислению налогов и сборов, взимаемых в Российской Федерации, методологических правил и практических навыков составления первичных документов и бухгалтерской (финансовой) отчетности согласно законодательству России и международным стандартам бухгалтерского учета и финансовой отчетности, а также приобретения опыта эконометрического моделирования.

Преподавание практики предусматривает следующие формы организации учебного процесса: подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, самостоятельная работа студента.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В целом рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО. Содержательная часть модульных единиц каждого модуля сформирована конкретно и четко, подробно указаны темы занятий и виды контрольных мероприятий. Предложенное программное обеспечение включает актуальные и востребованные современные программы по тематике дисциплины.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать рабочую программу по дисциплине «Научно-исследовательская работа» к использованию в учебном процессе института Экономики и управления АПК по направлению подготовки бакалавров 09.03.03«Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе».

Рецензент:

профессор, руководитель научно-учебной лаборатории кафедры Систем автоматики, автоматизированного управления и проектирования Института космических и информационных технологий Сибирского федерального университета, д-р техн. наук, профессор

Валерий
Петрович
Довгун

