

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

Институт экономики и управления АПК
Кафедра Информационные технологии и
математическое обеспечение
информационных систем

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК
Шапорова З.Е.

« 28 » марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.

« 29 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа

ФГОС ВО

Направление подготовки **09.04.03** «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Цифровые технологии в АПК»

Курс 1,2

Семестр (ы) 2,3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2024

Составители: Бронов С.А., д.т.н., профессор

« 5 » 03 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика профессионального стандарта № 922 от 19.09.2017 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры Информационных технологий и и математического обеспечения информационных систем (ИТМОИС) протокол № 7 «5» 03 2024 г.

Зав. кафедрой ИТМОИС Калитина В.В. канд.пед.наук

«5» 03 2024 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института экономики и управления АПК протокол № 7 «18» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии Института экономики и управления АПК ст. преподаватель Рожкова А.В. «18» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 09.04.03 – «Прикладная информатика»

Калитина В.В. канд.пед.наук

«18» 03 2024 г.

Оглавление

| | |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»..... | 5 |
| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА». КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ | 6 |
| 2. МЕСТО ПРАКТИКИ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» В СТРУКТУРЕ ОПОП..... | 11 |
| 3. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ..... | 12 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»..... | 13 |
| 5. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ | 16 |
| 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 17 |
| 6.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ..... | 17 |
| 6.1.1. <i>Оценочное средство (задачи в рамках индивидуального задания)</i> | 17 |
| 6.1.2. <i>Критерии оценивания результатов текущего контроля</i> | 17 |
| 6.2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | 18 |
| 6.2.1. <i>Вопросы к зачёту</i> | 18 |
| 6.2.2. <i>Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации</i> | 18 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ..... | 19 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ..... | 26 |

Аннотация
рабочей программы производственной практики
«Научно-исследовательская работа»

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части Блока 2. «Практика» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «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-3, УК-4, и общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7 выпускника.

Содержание практики нацелено на подготовку научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и охватывает круг вопросов, связанных с закреплением, углублением и систематизацией теоретических знаний, полученных в процессе обучения, подготовкой магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов 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 магистранта, консультации руководителя выпускной квалификационной работы.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения практики составляет 6 зачётных единиц, 216 час., из них контактная работа 144 час., самостоятельная работа магистрантов 72 час.

1. Цели и задачи производственной практики «Научно-исследовательская работа». Компетенции, формируемые в результате освоения

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части Блока 2. «Практика» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «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 магистрантами 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.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится, как правило, на предприятиях агропромышленного комплекса по месту выполнения выпускной квалификационной работы, а также на кафедрах и в лабораториях ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

В ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ создаются полноценные условия для получения образования магистрантами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и магистрантами инвалидами. При наличии таких магистрантов разрабатываются индивидуальные адаптированные программы проведения практики.

При прохождении практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации индивидуальной программы реабилитации и медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда и требования по доступности.

На основании личного заявления магистранта практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Руководство практикой осуществляется преподавателями выпускающей кафедры.

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

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 магистранта 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).

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.

Производственную практику «Научно-исследовательская работа» магистранты проходят на 1 и 2 курсах в 2 и 3 семестрах соответственно.

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

Таблица 1

Перечень планируемых результатов

| Код компетенции | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов |
|-----------------|--|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1. Знает: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; УК-1.2. Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; |

| | | |
|------|---|---|
| | | <p>УК-1.3. Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p> |
| УК-3 | <p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>УК-3.1. Знает: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2. Умеет: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию); применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.3. Владеет: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p> |
| УК-4 | <p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>УК-4.1. Знает: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.2. Умеет: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Владеет: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм,</p> |

| | | |
|-------|--|---|
| | | средств и современных коммуникативных технологий. |
| 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 | <p>ОПК-1.1. Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> |
| ОПК-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | <p>ОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;</p> <p>ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;</p> <p>ОПК-3.3. Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p> |
| ОПК-4 | Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | <p>ОПК-4.1. Знает: новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</p> <p>ОПК-4.3. Владеет: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p> |
| ОПК-6 | Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной | ОПК-6.1. Знает: содержание, объекты и субъекты информационного общества и |

| | | |
|--------------|--|---|
| | <p>информатики и развития информационного общества</p> | <p>цифровой экономики, критерии эффективности функционирования информационного общества и цифровой экономики; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в цифровую экономику, методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем;</p> <p>ОПК-6.2. Умеет: проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;</p> <p>ОПК-6.3. Владеет: методами прикладной информатики в практике информатизации</p> |
| <p>ОПК-7</p> | <p>Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p> | <p>ОПК-7.1. Знает: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | ОПК-7.2. Умеет: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; ОПК-7.3. Владеет: современными методами научных исследований и математического моделирования |
|--|--|--|

Общая трудоёмкость практики составляет 6 зач. ед. (216 час.) в 2 и 3 семестрах.

Программой практики предусмотрены контактная (практическая работа на предприятии) — 144 час. и самостоятельная работа — 72 час.

2. Место практики «Научно-исследовательская работа» в структуре ОПОП

Производственную практику «Научно-исследовательская работа» магистранты проходят на 1 и 2 курсах в 2 и 3 семестрах соответственно. В таблице 2 приведены дисциплины обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП, задействованные в формировании программы практики.

Таблица 2

Дисциплины ОПОП, задействованные в формировании программы практики.

| Наименование дисциплины | Перечень тем |
|--|-----------------|
| Математические методы и модели поддержки принятия решений | В полном объеме |
| Иностранный язык делового и профессионального общения в ИТ-сфере | В полном объеме |
| Информационное общество и проблемы прикладной информатики | В полном объеме |
| Методология и технология проектирования информационных систем | В полном объеме |
| Основы научно-исследовательской деятельности | В полном объеме |
| Архитектура предприятий и информационных систем | В полном объеме |
| Современные технологии разработки программного обеспечения | В полном объеме |
| Управление ИТ-проектами | В полном объеме |
| Управление персоналом в отраслях и на предприятиях агропромышленного комплекса | В полном объеме |
| Технологии IoT в агропромышленном комплексе | В полном объеме |
| Мониторинг и обработка данных в агропромышленном комплексе | В полном объеме |
| Геоинформационные системы в агропромышленном комплексе | В полном объеме |
| Статистические методы в анализе данных агропромышленного комплекса | В полном объеме |
| Технологии защиты информации в компьютерных сетях | В полном объеме |
| Современные системы дистанционного зондирования Земли | В полном объеме |
| Микропроцессорные системы в агропромышленном комплексе | Частично |

| Наименование дисциплины | Перечень тем |
|---|-----------------|
| Технологии обработки больших данных | В полном объеме |
| Организация облачных вычислений | В полном объеме |
| Разработка программного обеспечения для мобильных и встроенных систем | В полном объеме |
| Технологии презентации проектных решений | В полном объеме |
| Построение корпоративных сетей передачи данных | В полном объеме |
| Протоколы маршрутизации и передачи данных в Интернет | В полном объеме |
| Пакеты прикладных программ в научных исследованиях | 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 |
|---|-----------------|
| Микропроцессорные системы в агропромышленном комплексе | Частично |
| Технологии обработки больших данных | В полном объеме |
| Организация облачных вычислений | В полном объеме |
| Разработка программного обеспечения для мобильных и встроенных систем | В полном объеме |
| Технологии презентации проектных решений | В полном объеме |
| Технологическая (проектно-технологическая) практика | В полном объеме |
| 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 — магистерской диссертации.

3. Формы, место и время проведения научно-исследовательской работы

Основной формой прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» является непосредственное участие магистранта в научно-исследовательских процессах организации по месту прохождения практики, как правило, связанной с темой выпускной квалификационной работы.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится на 1 курсе (во 2 семестре) и на 2 курсе (в 3 семестре). По её окончании магистранты, успешно выполнившие программу практики и защитившие свои отчёты, получают зачёт с оценкой.

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 магистранта в деятельности организации по месту

прохождения практики, как правило, связанной с темой выпускной квалификационной работы. Общий объем часов, необходимый для проведения практики на предприятии в одном семестре – составляет 72 часа и 36 часов самостоятельной работы, всего за два семестра – 144 часа практической работы на предприятии и 72 часа СРС. Продолжительность рабочего дня на предприятии составляет 6 часов, включая субботу. Итого магистрант обязан работать на предприятии 12 дней во 2 семестре и 12 дней в 3 семестре. В виде исключения на основании личного заявления студента практика может проводиться в структурных подразделениях университета (стационарно).

Форма проведения практики: распределено, т. е. в календарном учебном графике выделяется время для проведения данного вида практики.

Местом проведения данной практики являются ИТ – организации и организации агропромышленного комплекса, организации, связанные с разработкой программного обеспечения для АПК, а также Красноярский ГАУ.

Для проведения практики и принятия зачёта с оценкой назначается руководитель из числа преподавателей кафедры Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем. В качестве отчёта по научно-исследовательской работе предьявляется научно-исследовательская часть выпускной квалификационной работы.

4. Структура и содержание производственной практики «Научно-исследовательская работа»

Таблица 4

Распределение трудоемкости практики по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | | |
|---|--------------|------------|--------------|------------------------|
| | зач. ед. | час. | по семестрам | |
| | | | № 2 | № 3 |
| Общая трудоемкость научно-исследовательской работы по учебному плану | 6 | 216 | 108 | 108 |
| Контактная работа | 4 | 144 | 72 | 72 |
| Практические занятия (ПЗ) | | | | |
| Дистанционные занятия (Д) | | 144 | 72 | 72 |
| Самостоятельная работа (СРС) | 2 | 72 | 36 | 36 |
| в том числе: | | | | |
| подготовка материалов для выпускной квалификационной работы | 0,5 | 18 | 9 | 9 |
| оформление отчета | 0,5 | 18 | 9 | 9 |
| оформление презентации | 0,5 | 18 | 9 | 9 |
| подготовка к зачёту | 0,5 | 18 | 9 | 9 |
| Вид контроля: | | | | зачёт с оценкой |

Тематический план

| № | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике | Формы контроля |
|------------------|--|------------------------|-------------------------|
| Семестр 2 | | | |
| 1 | Подготовительный этап | 4 час. | зачёт с оценкой |
| 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 с оценкой |
| 2.1 | Получение материалов по теме выпускной квалификационной работы в организации по прохождению практики | 20 час. | раздел отчёт |
| 2.2 | Проведение исследований и создание объекта разработки | 64 час. | раздел отчёт |
| 3 | Заключительный этап | 20 час. | зачёт с оценкой |
| 3.1 | Подготовка отчета | 18 час. | отчёт |
| 3.2 | Защита отчета | 2 час. | зачёт с оценкой |
| | Всего | 108 | зачёт с оценкой |
| Семестр 3 | | | |
| 1 | Подготовительный этап | 4 час. | зачёт с оценкой |
| 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 с оценкой |
| 2.1 | Получение материалов по теме выпускной квалификационной работы в организации по прохождению практики | 20 час. | раздел отчёт |
| 2.2 | Проведение исследований и создание объекта разработки | 64 час. | раздел отчёт |
| 3 | Заключительный этап | 20 час. | зачёт с оценкой |
| 3.1 | Подготовка отчета | 18 час. | отчёт |
| 3.2 | Защита отчета | 2 час. | зачёт с оценкой |
| | 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 отчетности, порядком защиты отчёта по практике и требованиями к оформлению отчёта по практике.

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

Руководителем практики от организации должен быть опытный специалист, имеющий соответствующее образование и курирующий работу магистрантов в период всей практики. В качестве руководителей на предприятии должны выбираться ведущие специалисты с профильным образованием или занимающие должности, связанные с темой выпускной квалификационной работы.

Руководитель практики от предприятия выполняет следующие функции:

- организует и проводит практику магистрантов в соответствии с договором и программой практики;
- обеспечивает наибольшую эффективность прохождения практики и выполнение выданных магистрантам заданий;
- соблюдает согласованные с ВУЗом календарные графики прохождения практики;
- проводит обязательные инструктажи по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации;
- предоставляет магистрантам возможность пользоваться имеющейся на предприятии литературой, технической и другой документацией;
- оказывает помощь в подборе материалов для выпускной квалификационной работы;
- обеспечивает магистрантов рабочими местами и квалифицированными консультациями;
- совместно с руководителем практики от университета составляет календарно-тематический план прохождения практики для каждого магистранта;
- обеспечивает соблюдение магистрантами правил внутреннего распорядка.

Практика проходит под общим контролем и методическим руководством руководителя выпускной квалификационной работы, назначенного приказом в установленном порядке. Общее задание для практики — выполнение научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы. Индивидуальные задания на практику соответствуют теме выпускной квалификационной работы для каждого магистранта.

Руководитель практики:

- осуществляет организационное и методическое руководство практикой магистрантов и контроль ее проведения;
- обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации, проведению и подведению итогов практики;
- готовит отчёт об итогах практики и представляет его заведующему кафедрой.

Руководитель практики обязан:

- провести консультации со магистрантами перед практикой;
- выдать в соответствии с программой учебной практики магистранту задание на практику и календарный план;
- поставить перед магистрантом ряд проблемных вопросов, которые требуется решить в период прохождения практики;

- оказывать научно-методическую помощь магистранту, рекомендовать основную и дополнительную литературу;
- помогать в подборе и систематизации материала для отчёта по практике;
- проследить своевременность представления отчёта и дневника по практике магистрантом;
- обратить внимание на соответствие задания руководителя и содержания представленного отчета;
- проверять качество работы магистранта и контролировать выполнение им задания и календарного плана;
- по окончании практики оценить работу магистранта, написать отзыв в дневнике, завизировать составленный магистрантом отчёт, осуществить приём зачёта.

Магистрант при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с общим и индивидуальным заданием и графиком проведения практики.

Магистрант при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- максимально эффективно использовать отведённое для практики время;
- вести дневник практики;
- осуществлять сбор и анализ фактических (текстовых, цифровых, табличных, графических и др.) материалов, необходимых для подготовки отчёта по практике;
- научиться применять на практике полученные знания по дисциплинам;
- представить руководителю практики письменный отчёт о выполнении всех заданий и защитить его (в форме зачёта с оценкой).

Основным документом магистранта во время прохождения практики является дневник, по которому магистрант 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 магистров и отражается в общем и индивидуальном задании на практику, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение практики.

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

5. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на 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 магистрантов вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии 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 магистрантов 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.

6. Фонд оценочных средств

6.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) магистрантов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания магистранта используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости магистрантов включает в себя оценку степени решения задач в рамках индивидуального задания, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

6.1.1. Оценочное средство (задачи в рамках индивидуального задания)

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.

6.1.2. Критерии оценивания результатов текущего контроля

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.

6.2 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

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 магистрантами на кафедру.

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

- календарный план выполнения магистрантом программы преддипломной 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 магистранту, и отметки об их выполнении;

- оценка работы и характеристика магистранта 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 организации.

Характеристика (отзыв) о работе магистранта 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 преддипломной практики.

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

6.2.1. Вопросы к зачёту

Для получения зачёта по практике необходимо предоставить отчёт, представляющий собой научно-исследовательскую часть пояснительной записки к ВКР. Вопросы к зачёту предназначены для оценки готовности магистранта к доработке и защите ВКР в части научных исследований. В процессе сдачи зачёта магистрант 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.

6.2.2. Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации

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 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».

Результующая оценка является оценкой зачёта.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

Основная литература.

1. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. — <https://urait.ru/bcode/469195>
2. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 494 с. — (Высшее образование). — <https://urait.ru/bcode/469242>
3. Теория принятия решений в 2 т. Том 1: учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — <https://urait.ru/bcode/450459>
4. Теория принятия решений в 2 т. Том 2: учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.]; ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — <https://urait.ru/bcode/451527>
5. Пантелеев, Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии: учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 136 с. — <https://e.lanbook.com/book/152439>

6. Микони, С. В. Теория принятия управленческих решений : учебное пособие / С. В. Микони. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — <https://e.lanbook.com/book/168845>
7. Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика : учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. <https://urait.ru/bcode/454668>
8. Бабаева, А. В. Информационное общество и проблемы прикладной информатики: история и современность : учебное пособие / А. В. Бабаева, А. А. Борисова, Р. А. Черенков. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 60 с. — <https://e.lanbook.com/book/143277>
9. [Заботина, Н. Н.](#) Проектирование информационных систем : учебное пособие для магистрантов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная математика (по областям)" и другим экономическим специальностям / Н. Н. Заботина. - Москва : Инфра-М, 2015. - 329, [1] с.
10. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. <https://urait.ru/bcode/469199>
11. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — <https://urait.ru/bcode/470711>
12. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — <https://e.lanbook.com/book/122172>
13. Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 103 с. <https://urait.ru/bcode/479051>
14. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 365 с. — <https://urait.ru/bcode/468856>
15. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. - <https://urait.ru/bcode/469757>
16. Арзуманян, М. Ю. Архитектура предприятия : учебное пособие / М. Ю. Арзуманян. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 86 с. — <https://e.lanbook.com/book/180250>
17. Соснин, П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем : учебник / П. И. Соснин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. <https://e.lanbook.com/book/130183>
18. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. <https://urait.ru/bcode/469759>
19. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. <https://urait.ru/bcode/470155>
20. Андреев, А. Е. Адаптивные технологии разработки программного обеспечения : учебное пособие / А. Е. Андреев, С. И. Кириносенко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2015. — 96 с. — <https://e.lanbook.com/book/157223>
21. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — <https://urait.ru/bcode/474109>
22. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — <https://urait.ru/bcode/469084>

23. Гамаюнов, С. Н. Стратегический менеджмент: управление инновациями в АПК : учебное пособие / С. Н. Гамаюнов, А. Г. Глебова, Ю. Т. Фаринюк. — Тверь : Тверская ГСХА, 2016. — 237 с. — <https://e.lanbook.com/book/134156>
24. Управление персоналом : учебник и практикум для вузов / А. А. Литвинюк [и др.] ; под редакцией А. А. Литвинюка. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 498 с. — <https://urait.ru/bcode/468618>
25. Информационные технологии в науке и производстве : учебное пособие / составитель Т. Ю. Гусева. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020. — 149 с. — <https://e.lanbook.com/book/171669>
26. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — <https://urait.ru/bcode/473061> ([Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина](#)).
27. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — <https://e.lanbook.com/book/154398>
28. Иваньо, Я. М. Оптимизационные модели аграрного производства в решении задач оценки природных и техногенных рисков : монография / Я. М. Иваньо, С. А. Петрова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2015. — 179 с. — <https://e.lanbook.com/book/156800>
29. Информационные технологии в науке и производстве : учебное пособие / составитель Т. Ю. Гусева. — пос. Караваяево : КГСХА, 2020. — 149 с. — <https://e.lanbook.com/book/171669>
30. ГИС-технологии : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2016. —: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142070>
31. Основы ГИС-технологий: ArcGIS в географии : учебно-методическое пособие / составитель А. О. Очур-оол. — Кызыл :ТувГУ, 2017. — 73 с. — <https://e.lanbook.com/book/156159>
32. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики : учебник / В. Я. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — <https://e.lanbook.com/book/142359>
33. Статистические методы оценки качества продукции : учебное пособие / М. Ю. Полянчикова, Н. И. Егорова, А. Н. Воронцова, А. А. Кожевникова. — Волгоград :ВолгГТУ, 2019. — 128 с. — <https://e.lanbook.com/book/157192>
34. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — <https://urait.ru/bcode/469022>
35. Усманов, Р. Р. Статистическая обработка данных агрономических исследований в программе «STATISTICA» : учебно-методическое пособие / Р. Р. Усманов. — Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2020. — 177 с. — <https://e.lanbook.com/book/181217>
36. Защита информации: основы теории : учебник для вузов / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — <https://urait.ru/bcode/469866>
37. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — <https://urait.ru/bcode/473348>
38. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — <https://urait.ru/bcode/474159>

39. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — <https://urait.ru/bcode/474160>
40. Каледин, В. О. Методы конечных и граничных элементов : учебное пособие / В. О. Каледин. — Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2017. — 102 с. — <https://e.lanbook.com/book/169598>
41. Пасько, О. А. Научно-исследовательская работа магистранта : учебно-методическое пособие / О. А. Пасько, В. Ф. Ковязин. — Томск : ТПУ, 2017. — 204 с. — <https://e.lanbook.com/book/106748>
42. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — <https://urait.ru/bcode/472343>
43. Комиссаров, А. В. Автоматизированные технологии сбора и обработки пространственных данных : учебник / А. В. Комиссаров. — Новосибирск : СГУГиТ, 2016. — 307 с. — <https://e.lanbook.com/book/157309>
44. Мазуров, Б. Т. Современные проблемы геодезии и дистанционного зондирования : учебное пособие / Б. Т. Мазуров. — Новосибирск : СГУГиТ, 2018. — 137 с. — <https://e.lanbook.com/book/157324>
45. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики : учебник / В. Я. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — <https://e.lanbook.com/book/142359>
46. Евдокимов, А. П. Микропроцессорные средства управления технологическими процессами в агропромышленном комплексе : учебное пособие / А. П. Евдокимов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 88 с. — <https://e.lanbook.com/book/107828>
47. Смирнов, Ю. А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — <https://e.lanbook.com/book/168550>
48. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебное пособие для вузов / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 156 с. — <https://urait.ru/bcode/472123>
49. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — <https://urait.ru/bcode/470194>
50. Железнов, М. М. Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие / М. М. Железнов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 46 с. — <https://e.lanbook.com/book/145102>
51. Нурматова, Е. В. Управление большими базами данных и высоконагруженными системами : учебное пособие / Е. В. Нурматова, Р. Ф. Халабия, Л. В. Бунина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 120 с. — <https://e.lanbook.com/book/171496>
52. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — <https://e.lanbook.com/book/180821>
53. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — <https://e.lanbook.com/book/169320>
54. Клашанов, Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии : учебно-методическое пособие / Ф. К. Клашанов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 40 с. — <https://e.lanbook.com/book/145093>
55. Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник для вузов / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — <https://e.lanbook.com/book/179622>

56. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 176 с. — <https://urait.ru/bcode/477495>
57. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — <https://urait.ru/bcode/470155>
58. Умрихин, Е. Д. Основы разработки iOS-приложений на C# с помощью Xamarin : учебное пособие для вузов / Е. Д. Умрихин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — <https://e.lanbook.com/book/173095>
59. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — <https://e.lanbook.com/book/180821>
60. Методы и технологии подготовки эффективных презентаций : учебное пособие / составитель Л. З. Гостева. — Благовещенск : АмГУ, 2017. — 91 с. — <https://e.lanbook.com/book/156541>
61. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник для вузов / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — <https://e.lanbook.com/book/171410>
62. Мошак, Н. Н. Защищенные информационные системы : учебное пособие / Н. Н. Мошак, Л. К. Птицына. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 216 с. — <https://e.lanbook.com/book/180099>
63. Пуговкин, А. В. Сети передачи данных : учебное пособие / А. В. Пуговкин. — Москва : ТУСУР, 2015. — 138 с. — <https://e.lanbook.com/book/110305>
64. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. — <https://urait.ru/bcode/471236>
65. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — <https://urait.ru/bcode/471908>
66. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — <https://e.lanbook.com/book/139182>
67. Компьютерные сети передачи данных : учебное пособие : в 3 частях. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013 — Часть 3 — 2013. — 75 с. — <https://e.lanbook.com/book/181395>
68. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов ; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 121 с. — <https://urait.ru/bcode/472624>
69. Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — <https://urait.ru/bcode/468919>
70. Орешков, В. И. Хранилища данных и OLAP-технологии : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : РГРТУ, 2017. — 64 с. — <https://e.lanbook.com/book/16798>
71. Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 103 с. — <https://urait.ru/bcode/479051>
72. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — <https://urait.ru/bcode/472343>
73. Мизиковский, И. Е. Научно-исследовательский семинар : учебно-методическое пособие / И. Е. Мизиковский, Т. Ю. Дружиловская, Э. С. Дружиловская. —

- Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 73 с. — <https://e.lanbook.com/book/144786>
74. Буяров, В. С. Научно-исследовательская работа магистранта : учебное пособие / В. С. Буяров, С. В. Мошкина. — Орел :ОрелГАУ, 2014. — 108 с. <https://e.lanbook.com/book/71357>
75. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов/ Е. М. Лаврищева. - 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. 2019 <https://www.biblio-online.ru/bcode/436514>
76. Казарин, О. В., Забабурин, А. С. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 312 с. 2019. <https://www.biblio-online.ru/bcode/437163>

Дополнительная литература

1. Выпускная квалификационная работа : учеб.-метод. пособие для направления 09.04.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / составитель С. А. Броннов. — Красноярск :Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2021. — 54 с. .
2. Информационная безопасность: Методические указания/ Н.В.Титовская, С.Н.Титовский, /Краснояр. гос. аграр. ун-т.– Красноярск, 2018. – 18 с.
3. Проектирование информационных систем: Методические указания / Миндалёв И.В., Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2019, 14 с
4. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / Л.Н. Шевцова; Красноярский государственный аграрный университет. - Красноярск, 2018.- 146с.
5. Проектный практикум: учебное пособие / Л.Н. Шевцова; Красноярский государственный аграрный университет. - Красноярск, 2019. – 107с.
6. 1С: Бухгалтерия 8.2: учебное пособие / М.П. Свитачева; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2020. – 184 с.
7. Калитина, В. В. Нормоконтроль : методические указания по оформлению магистерских диссертаций / Калитина, В. В. — Красноярск : Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2021. — 44 с.
8. Глаголев, В. А. Разработка технической документации: Руководство для технических писателей и локализаторов ПО / В. А. Глаголев. — СПб. : Питер, 2008. — 192 с. — ISBN 978-5-388-00101-6.
9. Титовский, С. Н. Технологии программирования : [учебное пособие для обучающихся по программе магистратуры 09.04.03 "Прикладная информатика "] / С. Н. Титовский; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск :КрасГАУ, 2021. — 154 с.
10. Моделирование данных с помощью DataModeler за 7 дней : методические указания к лабораторным работам/ сост. И. В. Миндалев; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск :КрасГАУ, 2020. — 85 с.
11. Проектирование баз данных в СУБД MicrosoftOfficeAccess2007 : методические указания к лабораторным работам / сост. Н. В. Титовская, С. Н. Титовский, Л. Н. Шевцова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск : КрасГАУ, 2018. — 79 с.
12. Базы данных : методические указания к курсовому проекту / [составители Н. В. Титовская, С. Н. Титовский]; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск :КрасГАУ, 2018. — 15 с.
13. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

14. ГОСТ 7.0-99. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения.

15. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

16. ГОСТ 7.9-95. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

17. ГОСТ 7.12-93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

18. ГОСТ 7.60-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения.

19. ГОСТ 7.80-2000. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

20. ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

21. ГОСТ 7.83-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

22. ГОСТ Р 7.0.5–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Разработка бизнес-приложений на платформе «1С: Предприятие 8»: методические указания к выполнению лабораторных работ / Миндалёв И.В., Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2020, 181 с.

2. Управление предприятием с помощью системы «1С:Предприятие 8.0 Управление торговлей» за 5 дней: методические указания к выполнению лабораторных работ / Миндалёв И.В., Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2018, 56 с.

3. Разработка web-приложения с использованием АРЕХ за 6 дней: методические указания к выполнению лабораторных работ / Миндалёв И.В. — Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2020. – 78 с

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

6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования).
7. XMind v3.0,
8. Ramus Educational,

9. Free Pascal Compiler (FPC),
10. Notepad++,
11. Lazarus

Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

1. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
2. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
3. Форум программистов и сисадминов Киберфорум <https://www.cyberforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

5. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnsnb.ru/ ;
7. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
8. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
11. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
12. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
13. 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
14. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

Информационно-справочные системы

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

Профессиональные базы данных

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

8. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

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

Используемое программное обеспечение зависит от темы выпускной квалификационной работы и выбирается из числа лицензионного или свободно распространяемого.

В случае необходимости используются также ресурсы Института экономики и управления АПК Красноярского государственного аграрного университета, обеспечивающие порядка 60 рабочих мест, оснащенных компьютерами с операционной системой Windows 7 Prof, Windows 10 и мультимедийным оборудованием.

Программу разработал: _____

Бронов С. А. _____

подпись

РЕЦЕНЗИЯ

на программу производственной практики «Научно-исследовательская работа»

для подготовки магистров по направлению

09.04.03 «Прикладная информатика»

направленность «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» является частью учебного плана подготовки по программе магистратуры направления 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК.

В программе практики четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями с учетом направленности (профиля) подготовки.

Структура и содержание программы практики включает: аннотацию, цели и задачи производственной практики, компетенции, формируемые в результате освоения; место производственной практики в структуре ООП; формы, место, способ и время проведения практики; структура и содержание практики; образовательные технологии, используемые в производственной практике; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики; материально-техническое обеспечение практики.

Программой производственной практики предусмотрены текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация полученных знаний.

Представленная на рецензию программа производственной практики оформлена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению рабочих программ по стандартам ФГОС ВО.

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать программу производственной практики «**Научно-исследовательская работа**» к использованию в учебном процессе по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе».

Рецензент:

доцент кафедры Систем автоматизации,
автоматизированного управления и
проектирования ФГАОУ ВО Сибирский
федеральный университет,
Институт космических и информационных
технологий, канд. техн. наук, доцент



Алексей
Владимирович
Чубарь