

**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 ИЭУ АПК
Шاپорова З.Е.
«27» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
«28» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

ФГОС ВО

Направление подготовки **09.04.03** «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Цифровые технологии в АПК»

Курс 1

Семестр (ы) 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр



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

Красноярск, 2025

Составители: Титовская Н.В., к.т.н., доцент

«21» марта 2025 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и профессионального стандарта № 916 от 19.09.2017 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем» (ИТМОИС) протокол № 7 «21» марта 2025 г.

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

«21» марта 2025 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 «24» марта 2025 г.

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

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Калитина В.В. канд. пед. наук, доцент

«24» марта 2025 г.

Оглавление

1. АННОТАЦИЯ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	6
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП.....	8
4. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	11
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	12
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	17
10. ПРИЛОЖЕНИЕ А	18

1. Аннотация

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» входит в обязательную часть Блока 2. Практики. Учебная практика предназначена для магистрантов 1 курса института Экономики и управления АПК, обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль «Цифровые технологии в АПК». Магистранты проходят практику на 1 курсе во 2 семестре, в 2 семестре обучающиеся после прохождения практики сдают зачет. Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» реализуется в институте Экономики и управления АПК на кафедре Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем.

Вид практики - учебная.

Тип практики - Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения учебной практики – стационарная, выездная.

Содержание учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» включает ряд этапов:

- **подготовительный этап**, включающий инструктаж по технике безопасности, получение задания, заполнение дневника практики.
- **основной этап (производственный, аналитический):**
 - исследование (анализ, формирование индивидуального задания, поиск и обработка информации)
 - Исследование сферы деятельности предприятия, оценка информационных потоков
 - Исследование уровня автоматизации предприятия
 - Изучение технического обеспечения информационных систем предприятия
 - Исследование используемых на предприятии программных средств
 - Разработка предложений по дальнейшему развитию информационных систем, используемых на предприятии
- **заключительный этап (отчетный)**, включающий защиту отчета по учебной практике.

Практика нацелена на формирование универсальных компетенций УК - 1, УК - 3, УК - 4, УК - 5, УК – 6; общепрофессиональных компетенций ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 3, ОПК – 5, ОПК – 6, ОПК – 8 выпускника.

Общая трудоемкость учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой практики предусмотрены аудиторные и самостоятельные занятия 108 часов занятий (из них 72 час. аудиторной и 36 час. самостоятельной) в 2 семестре 1 курса.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ООП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

ПЗ- практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

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

Цели учебной практики:

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль «Цифровые технологии в АПК» Б2.О.01.02(У)

Цели учебной практики

Целями учебной практики магистранта являются: · закрепление и углубление теоретических знаний по выбранному направлению исследования; · приобретение практических профессиональных навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются: · ознакомление с общими принципами организации и структурой управления на предприятии, работы ИТ отделов; · проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия; · ознакомление с информационной системой предприятия и технологиями для реализации производственной деятельности; · анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия; · исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии; · сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по её обработке и анализу; · получение и обобщение данных, подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическая апробация ее важнейших результатов и предложений.

Место и время проведения учебной практики

Учебная практика магистранта на базе Красноярского государственного аграрного университета, а также организуются выездные сессии в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в ИТ-компаниях, в государственных и муниципальных учреждениях АПК, предприятиях АПК, фирмах, корпорациях, в банках, вузах, а также в других структурах. Место для прохождения практики магистранты могут искать самостоятельно, посещая собеседования. Для магистрантов базами практики могут являться предприятия и организации, на которых они работают.

Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Примерные виды производственной работы, включая самостоятельную работу магистрантов	Трудоемкость (в з.е.)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Ознакомление с организацией (предприятием), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.	0,5	Запись в дневнике практики
2	Производственный	Выполнение производственных	1	Запись в дневнике

		заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материал		практики
3	Аналитический	Анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва-характеристики	1	Запись в дневнике практики
4	Отчетный	Подготовка отчета по практике, дневника и отзыва-характеристики, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике	0,5	Запись в дневнике практики
	Итого		3	зачет

Требования к результатам практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальных компетенций магистранта (УК):

- ✓ УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- ✓ УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- ✓ УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
- ✓ УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
- ✓ УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- ✓ ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- ✓ ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
- ✓ ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- ✓ ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- ✓ ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;
- ✓ ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

В результате учебной практики в соответствии с формируемыми компетенциями магистрант должен приобрести практические навыки и умения, приведенные в Приложении А.

3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебную практику «Технологическая (проектно-технологическая) практика» магистранты проходят на 1-м курсе во 2 семестре (Б2.О.01.02(У)). В таблицах 1, 2 приведены дисциплины ООП, логически и содержательно - методически связанные с данной практикой.

Таблица 1

Дисциплины ООП, на освоении которых базируется технологическая практика.

Наименование дисциплины	Перечень тем
Математические методы и модели поддержки принятия решений	В полном объеме
Основы научно-исследовательской деятельности	В полном объеме
Современные технологии разработки программного обеспечения	В полном объеме
Методология и технология проектирования информационных систем	В полном объеме
Технологии IoT в агропромышленном комплексе	В полном объеме
Пакеты прикладных программ в научных исследованиях	В полном объеме
Информационное общество и проблемы прикладной информатики	В полном объеме
Архитектура предприятий и информационных систем	В полном объеме
Управление ИТ-проектами	В полном объеме

Таблица 2

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

Наименование дисциплины	Перечень тем
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	В полном объеме
Технологии обработки больших данных	В полном объеме
Организация облачных вычислений	В полном объеме
Производственная Технологическая (проектно-технологическая) практика	В полном объеме
Преддипломная практика	В полном объеме
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	В полном объеме

Знания и умения, полученные и закрепленные во время прохождения учебной практики в дальнейшем, в дисциплинах, перечисленных в таблице 2, необходимы для реализации практической части курсовых проектов и работ, а также при разработке программных продуктов в рамках выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

4. Формы, место и время проведения учебной практики

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

Вид практики - учебная.

Тип практики - технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения технологической (проектно-технологической) практики - стационарный, выездной. Местом проведения данной практики являются учебные компьютерные классы Института экономики и управления АПК Красноярского государственного аграрного университета, а также предприятия и организации. Занятия по учебной практике проводятся ежедневно (с понедельника по субботу включительно) по шесть часов в день в течение всего срока проведения практики, предусмотренного учебным планом.

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. При наличии таких магистрантов, разрабатываются индивидуальные адаптированные программы проведения учебной практики

На основании личного заявления магистранта практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

Для проведения учебной практики и принятия зачетов назначается руководитель из числа преподавателей кафедры Информационных систем и технологий в экономике.

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

Учебная практика проводится после сдачи летней сессии первого курса (второго семестра). По ее окончании магистранты, успешно выполнившие программу практики, получают зачет.

5. Структура и содержание учебной практики

Таблица 3

Распределение трудоемкости учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№4
Общая трудоемкость учебной практики по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	2	72	72
Практические занятия (ПЗ)		72	72
Самостоятельная работа (СРС)	1	36	36
В том числе:			
Разработка предложений по развитию ИС		18	18
Подготовка отчета		9	9
Подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			Зачет

Таблица 4

Тематический план

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	6	
2	Основной этап	84	Зачет
2.1	Исследование сферы деятельности предприятия, оценка информационных потоков	18	Раздел отчета
2.2	Исследование уровня автоматизации предприятия	18	Раздел отчета
2.3	Изучение технического обеспечения информационных систем предприятия	18	Раздел отчета
2.4	Исследование используемых на предприятии программных средств	20	Раздел отчета
2.5	Разработка предложений по дальнейшему развитию информационных систем, используемых на предприятии	20	Раздел отчета
3	Заключительный этап	18	Зачет
	Всего	108	Зачет

Содержание этапов практики**Подготовительный этап**

В рамках данного этапа магистранты знакомятся с

- основными положениями техники безопасности, противопожарной безопасности, правилами поведения на рабочем месте, действиями в критических ситуациях
- организацией практики, порядком ее прохождения, формами отчетности, получают индивидуальное задание.

Основной этап

На основании материалов групповых и индивидуальных экскурсий на предприятия г. Красноярска и Красноярского края, а также сведений из Интернета, магистранты должны найти ответы на вопросы, которые впоследствии должны найти свое отражение в отчетах по практике.

2.1 Исследование сферы деятельности предприятия, оценка информационных потоков.

На данном этапе формируется краткая характеристика деятельности предприятия:

- наименование предприятия, юридический адрес, форма собственности; перечень производимой продукции (услуг), объемы производства, среднесписочная численность сотрудников, основные поставщики и потребители продукции.
- организационная структура предприятия.
- исследование информационных потоков предприятия для производства и реализации продукции (схема документооборота с указанием качественного и количественного состава документов).

2.2 Исследование уровня автоматизации предприятия.

На данном этапе готовится содержательное описание автоматизированных областей деятельности предприятия.

2.3 Изучение технического обеспечения информационных систем предприятия.

На данном этапе должны быть собраны сведения об используемом аппаратном обеспечении: модели и технические характеристики компьютеров, периферийных устройств, топология сети (если таковая имеется) и модели и характеристики сетевого оборудования.

2.4 Исследование используемых на предприятии программных средств.

Здесь должны быть найдены следующие сведения:

- Перечень программных средств
- Назначение программных средств
- Возможности программных средств
- Конкретные сферы применения (для каких задач используется программное обеспечение)
- Порядок работы с программными средствами
- Достоинства и недостатки используемых программных средств
- Использование методов обеспечения информационной безопасности на предприятии.

2.5 Анализ соответствия программного и аппаратного обеспечения

На основе сопоставления данных предыдущих пунктов делаются выводы о

- О степени загруженности аппаратного обеспечения
- Заключение о соответствии программных средств областям использования

2.6 Разработка предложений по дальнейшему развитию информационных систем, используемых на предприятии

На данном этапе необходимо найти ответы на следующие вопросы:

- Какие сферы деятельности предприятия подлежат автоматизации и в какой очередности
- Какие программные средства для этого необходимо использовать
- Как они будут увязаны с имеющимся программным обеспечением

Заключительный этап

В рамках данного этапа магистранты знакомятся с правилами оформления текстовых документов Красноярского ГАУ, выполняют окончательное оформление отчета в соответствии с указанными правилами и сдают зачет.

6. Образовательные технологии, используемые в учебной практике

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» проводится с использованием разнообразных образовательных технологий, таких как:

- практические занятия
- самостоятельная работа
- групповое решение практических задач
- дискуссионное проведение сравнительного анализа полученных решений
- дистанционные образовательные технологии в ЭИОС Красноярского ГАУ <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=3623>
- презентация

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущий контроль знаний и навыков производится в форме оценки выполненных практических заданий и подготовленных разделов отчета по пунктам 2.1-2.5. За каждый раздел магистрант может получить до 12 баллов. Всего в ходе текущей аттестации магистрант может получить до 60 баллов.

Промежуточный контроль (зачет) предусматривает обязательное предоставление отчета по практике и защиту найденных сведений, решений и разработанных предложений, проводимую в виде собеседования, за которую магистрант может получить до 40 баллов.

Баллы, полученные в ходе текущей аттестации, складываются с баллами, полученными в ходе промежуточного контроля, и выводится итоговая оценка по следующим критериям:

- ~ менее 60 баллов – не зачтено,
- ~ 60 и более баллов – зачтено.

Полный перечень материалов и критериев оценивания приведен в фонде оценочных средств по учебной технологической (проектно-технологической) практике.

Обучающийся, не сдавший зачет, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:
http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основная литература.

1. Набатова, Д. С. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Д. С. Набатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 292 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02699-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560480>
2. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 501 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20449-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558208>
3. Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560095>
4. Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561465>
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. Цифровая экономика и информационное общество : учебник для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18432-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558666>
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. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19505-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560976>
10. 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>
11. Соснин, П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем : учебник / П. И. Соснин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — <https://e.lanbook.com/book/130183>

12. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581329>
13. околова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561336>
14. Андреев, А. Е. Адаптивные технологии разработки программного обеспечения : учебное пособие / А. Е. Андреев, С. И. Кирносенко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2015. — 96 с. — <https://e.lanbook.com/book/157223>
15. Чекмарев, А. В. Управление цифровыми проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18522-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564520>
16. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17500-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560386>
17. Информационные технологии в науке и производстве : учебное пособие / составитель Т. Ю. Гусева. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 149 с. — <https://e.lanbook.com/book/171669>
18. Информационные технологии в науке и производстве : учебное пособие / составитель Т. Ю. Гусева. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 149 с. — <https://e.lanbook.com/book/171669>
19. 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>
20. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебник для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17155-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561368>
21. 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>
22. нышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567946>
23. 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>
24. Методы и технологии подготовки эффективных презентаций : учебное пособие / составитель Л. З. Гостева. — Благовещенск : АмГУ, 2017. — 91 с. — <https://e.lanbook.com/book/156541>
25. 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>

26. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебник для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17663-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558820>
27. 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>
28. 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>
29. 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, 2025. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/561885>

Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем: Методические указания / Миндалёв И.В., Красноярск, Краснояр. гос. аграр. ун-т., 2019, 14 с
2. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / Л.Н. Шевцова; Красноярский государственный аграрный университет. - Красноярск, 2018.- 146с.
3. Проектный практикум: учебное пособие / Л.Н. Шевцова; Красноярский государственный аграрный университет. - Красноярск, 2019. – 107с.
4. 1С: Бухгалтерия 8.2: учебное пособие / М.П. Свитачева; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2020. – 184 с.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
11. ГОСТ 7.0-99. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения.

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

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

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

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

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

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

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

19. 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 Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023).
2. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.
3. Офисный пакет приложений Мой Офис (лицензия № ПР0000-35377 от 24.07.2024).
4. 1С Предприятие 8.2 (акт предоставления прав № Tr059122 от 24.10.2012).
5. Справочная правовая система "Консультант+" (договор № 20175200211 от 22.04.2020).
6. Moodle 3.5.6a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

Свободно-распространяемое ПО или бесплатная лицензия с открытым исходным кодом:

1. ГИС Панорама x64 версия 15 мультиплатформенная лицензия (104622 фиксированная лицензия)
2. PostgreSQL; SWI-Prolog, Ramus Educational; StarUML; XMind v3.0; QT Creator, Oracle VM Virtual Box; DBeaver Community; MySQL Community Edition; Gimp;

- Wireshark; Graphical Network Simulator-3; NASM; SMath Studio; OpenJDK; Notepad++; LibreCad; Yandex (браузер).
3. Archi (Архитектура) 5.7.0 - <https://www.archimatetool.com/download/>

Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы

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

Электронные библиотечные системы

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
2. ЭБС Издательства «Лань», адрес сайта: <http://e.lanbook.com> (договор № 45 от 10.03.2021); (договор №13/4-21 от 03.09.2021); (договор №21/5-22 от 05.03.2022); (договор №1 от 19.03.2023); (договор №2 от 19.03.2023); (Договор №1/14-24 от 29.02.2024); (№2/14-24 от 04.03.2024); (№1/14-25 от 17.02.2025); (№2/14-25 от 17.02.2025).
3. ЭБС издательства «Юрайт», адрес сайта <https://urait.ru/> (договор №10/4-21 от 31.03.2021); (договор №12/4-21 от 16.06.2021); (договор №5293 от 23.05.2022); (договор №5857 от 16.05.2023); (договор №36/4-24 от 15.05.2024, договор №3-14-25 от 25.06.25).
4. ЭБС Руконт, адрес сайта <https://lib.rucont.ru/> (Издательство Колосс «Сельское хозяйство», научные монографии) (договор №18/4-23 от 01.03.2023); (№32/4-23 от 02.10.2023); (№16/4-24 от 20.02.2024); (№6/4-25 от 24.02.2025)
5. Коллекция электронных изданий Сибирского федерального университета (договор о сотрудничестве № 200/10-20 от 25.09.2020 ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)
6. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> (договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа к от 06.06.2017 ФГБУ «РГБ»)
7. 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
8. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>
10. Lens.org <https://www.lens.org>
11. Dimensions <https://app.dimensions.ai>
12. Bielefeld Academic Search Engine <https://www.base-search.net>
13. Semantic Scholar <https://www.semanticscholar.org>
14. OpenAlex <https://openalex.org>
15. Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
16. Национальный агрегатор открытых репозиториях <https://www.openrepository.ru/>

Информационно-справочные системы

1. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>
2. Справочно-правовая система «Консультант +» <https://www.consultant.ru> (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»;

Профессиональные базы данных

1. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
2. OpenNet. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Виды занятий	Аудиторный фонд
Практические занятия	Практические занятия проводятся в компьютерном классе, имеющем достаточное количество посадочных мест для размещения магистрантов и оснащенным наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; имеется выход в общую локальную компьютерную сеть и Internet, 15/13 компьютеров на базе процессора IntelCore 2 Duo/i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами, комплект мультимедийного оборудования: ноутбук AcerAspire 5, переносной экран на треноге MediumProfessional, переносной проектор Epson EB-X8 2500 со встроенными динамиками.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора IntelCeleron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами. Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 16 посадочных мест: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора IntelCorei3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ LaserJetM1212. Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора IntelCorei3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор AcerX 1260P, экран, телевизор Samsung

10. ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.3. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	УК-1.1. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; УК-1.2. Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; УК-1.3. Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.2. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде УК-3.3. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	УК-3.1. Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь: - 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; УК-3.3. Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	УК-4.1. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на государственном и иностранном языке УК-4.2. Организует обсуждение результатов	УК-4.1. Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
иностранным(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.	иностранных языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; УК-4.2. Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; УК-4.3. Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	УК-5.1. Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; УК-5.2. Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; УК-5.3. Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта	УК-6.1. Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; УК-6.2. Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности; УК-6.3. Владеть: - технологиями и навыками управления своей

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1. Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Формулирует решение нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Уметь: 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; ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1. Понимает методологические основы современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, методы разработки программных средств, для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач; ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1. Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное и определяет ее структуру ОПК-3.3. Структурирует, оформляет и представляет информацию в виде докладов, публикаций, аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров; ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Анализирует варианты программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-5.3. Разрабатывает и выбирает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;	ОПК-6.1. Понимает содержание и проблемы информационного общества и прикладной информатики, комплексный характер информатизации; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации ОПК-6.2. Проводит анализ и выбор современных методов и технологий прикладной информатики для	ОПК-6.1. Знать: содержание, объекты и субъекты информационного общества и 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

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	решения задач информатизации ОПК-6.3. Применяет методы прикладной информатики в практике информатизации	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; ОПК-6.2. Уметь: проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов; ОПК-6.3. Владеть: методами прикладной информатики в практике информатизации
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Понимает методологические основы разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, нормативно технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов ОПК-8.2. Осуществляет выбор средств разработки, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата ОПК-8.3. Владеет методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	ОПК-8.1. Знать: архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; ОПК-8.2. Уметь: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами по созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы, на

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		всех стадиях жизненного цикла. ОПК-8.3. Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

Программу разработали:

Титовская Н. В., к.т.н., доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на программу учебной практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»
для подготовки магистров по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика»
профиль «Цифровые технологии в АПК»

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является частью учебного плана подготовки по программе магистратуры направления 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль «Цифровые технологии в АПК». 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 учебной практики, компетенции, формируемые в результате освоения; место учебной практики в структуре ООП; . формы, место, способ и время проведения учебной практики; структура и содержание учебной практики; образовательные технологии, используемые в учебной практике; критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций; учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики; материально-техническое обеспечение учебной практики.

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

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

На основании вышеизложенного, считаю возможным рекомендовать программу практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» к использованию в учебном процессе по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» профиль «Цифровые технологии в АПК».

Рецензент:

Профессор каф. Систем автоматизации,
автоматизированного управления и
проектирования Института космических и
информационных технологий
Сибирского федерального университета,
д-р техн. наук, профессор



Сергей
Васильевич
Ченцов