

**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

Технологическая (проектно-технологическая) практика

ФГОС ВО

Направление подготовки **09.04.03** «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Цифровые технологии в АПК»

Курс 2

Семестр (ы) 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск, 2024

Составители: Амбросенко Н.Д., к.т.н., доцент

« 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	5
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	6
2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП	7
3. ФОРМЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	9
5. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....	11
7. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)...	12
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	13
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ А	17

Аннотация

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе». Дисциплина реализуется в институте «Экономики и управления АПК» кафедрой «Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем».

Прохождение производственной практики технологической (проектно-технологической) – одно из основных условий становления специалиста и является важным этапом практического применения полученных теоретических знаний. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки магистранта и его будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, профессиональных компетенций обучающихся.

Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре.

При прохождении практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывается состояние здоровья обучающихся и требования по доступности.

Руководство практикой осуществляется преподавателями выпускающей кафедры.

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 практики проходит в форме зачета с оценкой.

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способы проведения учебной практики – выездная.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из них 120 часов – непосредственная работа на предприятии, 60 часов – самостоятельная работа.

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

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» подготовки магистрантов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность (профиль) «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе». Дисциплина реализуется в институте «Экономики и управления АПК» кафедрой «Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем».

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрантами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, профессиональных компетенций обучающихся.

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин;
 - получение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности
 - проектирование и разработка прикладного программного обеспечения для нужд предприятия
 - предложение и модернизация архитектуры информационной системы предприятия
 - проектирование и разработка баз данных и хранилищ данных предприятия
- Задачи технологической (проектно-технологической) практики:
- - анализ бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия;
 - - исследование проблем, предложение способов их решения и разработка прикладных решений на основе применения инструментальных средств автоматизации.
 - сбор материала для магистерской диссертации

Требования к результатам практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) универсальных компетенций (УК):

- ✓ Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).
- ✓ Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).
- ✓ Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3).

б) профессиональных компетенций (ПК):

- ✓ Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-1).
- ✓ Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области (ПК-2).
- ✓ Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств (ПК-3).
- ✓ Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска (ПК-4).

- ✓ Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС (ПК-5).
 - ✓ Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов (ПК-6).
 - ✓ Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС (ПК-7).
- Согласно ФГОС ВО и рабочим учебным планам планируются следующие результаты обучения, представленные в Приложении А.

2. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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.

Производственную практику «Технологическая (проектно-технологическая) практика» магистранты проходят на 2-м курсе в 4 семестре в течении 3 недель и 2 дня (всего 20 дней), всего на практику отводится 180 часов, из них 120 часов – общий объем часов на предприятии (20 дней по 6 часов в день), и 60 – часов – самостоятельной работы. В таблице 2 приведены дисциплины обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений ООП, задействованные в формировании программы практики.

Таблица 2

Дисциплины ООП задействованные в формировании программы практики.

Наименование дисциплины	Перечень тем
Математические методы и модели поддержки принятия решений	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

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
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
Преддипломная практика	В полном объеме
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	В полном объеме

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе прохождения производственной практики, и закрепленные в дисциплинах, перечисленных в таблице 3, являются базой для прохождения преддипломной практики выполнения научно-исследовательской работы, а также для прохождения государственной итоговой аттестации (написание и защита выпускной квалификационной работы - магистерской работы).

3. Формы, место и время проведения производственной практики

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

Вид практики - производственная.

Тип практики - технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики - выездная, проводится, как правило, на предприятиях ИТ - сферы и предприятиях агропромышленного комплекса Красноярского края по месту предполагаемого выполнения выпускной квалификационной работы.

Производственная практика также может проводиться в вычислительных центрах, проектно-технологических и научно-исследовательских институтах, научно-производственных объединениях, банках, страховых и инвестиционных компаниях, предприятиях и иных частных и государственных структурах.

В виде исключения на основании личного заявления магистранта практика может проводиться в структурных подразделениях университета (стационарно).

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 производственной практики. При прохождении практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья должны

учитываться рекомендации индивидуальной программы реабилитации и медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида относительно рекомендованных условий и видов труда и требования по доступности.

Основной формой прохождения производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является непосредственное участие магистранта в деятельности организации по месту прохождения практики.

Производственная практика проводится после сдачи летней сессии 2 курса (4 семестр). По ее окончании магистранты, успешно выполнившие программу практики и защитившие свои отчеты, получают зачет с оценкой.

Руководство практикой осуществляется преподавателями выпускающей кафедры.

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

4. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, в том числе 120 часов контактной работы и 60 часов самостоятельной работы.

Таблица 4

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Формы контроля
0	Прибытие к месту прохождения практики	2 ч.	Отметка в дневнике
1	Подготовительный этап	8 ч.	Допуск к рабочему месту
1.1	Инструктаж по технике безопасности	1 ч.	Допуск к рабочему месту
1.2	Знакомство с рабочим местом.	3 ч.	
1.3	Знакомство с коллективом.	4 ч.	
2	Организационно-технологический этап	20 ч.	Раздел отчета
2.1	Изучение создания, истории развития и современного состояния организации	4 ч.	Раздел отчета
2.2	Изучение производственной и организационной структура организации	4ч.	Раздел отчета
2.3	Изучение бизнес-процессов организации	6 ч.	Раздел отчета
2.4	Изучение используемых в организации информационных технологий и информационных систем	6 ч.	Раздел отчета
3.	Производственно-технологический этап	90 ч.	Раздел отчета
3.1	Участие в технологических процессах, выполнение конкретных работ. Проектирование и разработка программно-аппаратных продуктов	26 ч.	Раздел отчета
3.2	Знакомство со структурой корпоративной сети организации. Разработка предложений по модернизации корпоративной сети	18 ч.	Раздел отчета

3.3	Изучение состава программного обеспечения и перечня автоматизированных функций управления. Проектирование и разработка модулей прикладного программного обеспечения для нужд предприятия	24 ч.	Раздел отчета
3.4	Изучение структуры базы данных организации и порядка работы с базами данных. Проектирование и модернизация структуры базы данных предприятия. Проектирование базы данных для автоматизации бизнес-процессов предприятия.	24 ч.	Раздел отчета
4.	Аналитический этап	50 ч.	Раздел отчета
4.1	Организация и содержание рекомендаций (мероприятий, проекта, программы, планов, отдельных работ) по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации	14ч.	Раздел отчета
4.2	Общее описание проектного решения	20 ч.	Раздел отчета
4.3	Функциональное, процессное, объектно-ориентированное, организационное раскрытие и обоснование проектного решения	16ч.	Раздел отчета
5.	Подготовка отчета по практике	10 ч.	Отчет
5.1	Оформление отчета, подготовка электронной и бумажной версий	8 ч.	Отчет
5.2	Защита отчета	2 ч.	
	Всего	180	Зачет с оценкой

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

Организационно-технологический этап – включает изучение создания, истории развития и современного состояния организации, обследование производственной и организационной структуры организации, выявление бизнес-процессов, знакомство с используемыми на предприятии информационными технологиями. На этом этапе определяются характеристики объекта исследования: предприятия, его сфера деятельности, система организации работ, функции, структура, технико-экономические показатели его деятельности. Следует выявить место предприятия в рыночной среде, показав его взаимодействие с контрагентами и отношения с конкурентами.

Производственно-технологический этап содержит следующие работы: участие практиканта в технологических процессах, выполнение конкретных работ, проектирование и разработка программно-аппаратных продуктов; знакомство со структурой корпоративной сети организации и разработка предложений по модернизации корпоративной сети; изучение состава программного обеспечения и перечня автоматизированных функций управления, проектирование и разработка модулей прикладного программного обеспечения для нужд предприятия; изучение структуры базы данных организации и порядка работы с базами данных. Проектирование и модернизация структуры базы данных предприятия. Проектирование базы данных для автоматизации бизнес-процессов предприятия.

Аналитический этап включает определение рекомендаций (мероприятий, проекта, программы, планов, отдельных работ) по совершенствованию рассматриваемого вида деятельности в организации, выполняется общее описание проектного решения,

функциональное, процессное, объектно-ориентированное, организационное раскрытие и обоснование проектного решения.

Разрабатывается алгоритмическое, математическое, правовое обеспечение предлагаемых нововведений, которое включает: определение состава задач, требующих реализации при внедрении организационного проекта; создание необходимого ресурсного обеспечения (кадрового, информационного, технического, финансового и т. п.).

Подготовка отчета по практике – систематизация и анализ выполненных заданий при прохождении практики. Окончательная доработка и защита магистрантом отчета по практике.

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

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике являются:

- сбор научной литературы по тематике задания на производственной практике;
- участие в формировании пакета научно-исследовательской документации как на базе практики, так и в учебных подразделениях университета.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;
- непосредственное участие магистранта в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков, разработка реально функционирующего программного продукта).

В процессе организации производственной практики руководителем от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

- Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистрантов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.
- Дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной практики и подготовки отчета.
- Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для систематизации и обработки данных, разработки системных моделей, программирования и проведения требуемых программой практики расчетов.

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

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистрантов на производственной практике являются:

- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит практику магистрант;
- методические разработки для магистрантов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики;
- входные и выходные документы подразделения предприятия (организации);
- формы статистической, бухгалтерской, финансовой, внутренней отчетности, разрабатываемые на предприятии (организации) и инструкции по их заполнению.

Основными источниками информации для написания отчета являются: плановые и отчетные документы организации; нормативно-справочная информация; результаты опроса работников организации; заполненные формы документов, используемые в системе управления организации; существующие должностные инструкции, положения о подразделениях; данные статистической и бухгалтерской отчетности; руководства пользователя и администратора к программным продуктам; данные об использовании систем автоматизации производственных процессов, финансовой деятельности и бухучета, систем поддержки принятия решений, систем автоматизированной поддержки банковских операций, биржевой деятельности, чертежная и проектная документация, учебная и справочная литература.

Самостоятельные (индивидуальные) направления работы определяются преподавателями-руководителями практики.

Программой производственной практики при разработке индивидуальных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

- учет выбранной магистрантом темы дипломной работы и направления научно-исследовательской работы;
- учет уровня теоретической подготовки магистранта по циклам профессиональных и специальных дисциплин, дисциплин и курсов по выбору, а также дисциплин специализации к моменту проведения практики;
- преемственность предмета анализа и организационного проектирования;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации.

Соблюдение первых двух требований означает возможность включения в индивидуальное задание магистрантам в качестве объектно-предметной области анализа лишь тех направлений, которые включены в теоретический курс подготовки магистров.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Аттестация по итогам производственной практики осуществляется на основании трех документов: оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия 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 производственной практики с отметками о его выполнении. План составляется совместно с руководителями практики от кафедры и предприятия;
- перечень изученной магистрантом научной и специальной литературы;
- индивидуальные задания, выданные магистранту, и отметка об их выполнении;
- выводы и предложения магистранта по практике;
- 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 кафедры и предприятия.

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

Отчет по практике готовится по установленной форме. В нем должна отражаться проделанная магистрантом согласно заданию на практику работа. К отчету следует приложить документы, подтверждающие обоснованность сделанных выводов. При этом

описание предлагаемых работ, записи в дневнике, последующие выводы и предложения должны быть взаимосвязаны. Отчеты, не отвечающие этому требованию, к защите не допускаются. Таким образом, отчет по практике должен представлять собой полноценную характеристику работы магистранта-практиканта в организации.

Структура и содержание отчета приведены в методических указаниях по организации производственной практики.

Защита отчета предполагает получение дифференцированной оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). В процессе защиты магистрант должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, оценить их полноту.

Основными критериями при оценке отчета о практике являются:

- наличие в нём материалов, позволяющих на их основе охарактеризовать систему документооборота и делопроизводства на предприятии, а также материалов о выявленных проблемах организации обработки информации и конкретных предложениях по их эффективному решению (85-100% материалов – 20 баллов, 70-84% – 15 баллов, 55-69% – 10 баллов).

- глубина проработки вопросов, поставленных в задании на практику. По этому критерию учитываются: четкость изложения магистрантом исследуемого материала, наличие и глубина анализа, использование экономических методов оценки эффективности использования аппаратных и программных средств, опора на законы и закономерности фундаментальных и прикладных дисциплин, действенность результатов, самостоятельность в решении задач, наличие элементов творчества, четкость выводов, практическая значимость предлагаемых решений (85-100% – 20 баллов, 70-84% – 15 баллов, 55-69% – 10 баллов).

- качество оформления отчета. Оценивается соблюдение магистрантом правил оформления пояснительной записки и грамотность изложения материала, качество оформления графической части и демонстрационных материалов (85-100% – 20 баллов, 70-84% – 15 баллов, 55-69% – 10 баллов).

- оценка доклада магистранта. Оценивается четкость изложения сути проблемы, аргументированность суждений магистранта, уместность выводов, четкость и убедительность ответов на вопросы, продолжительность доклада (отлично – 20 баллов, хорошо – 15 баллов, удовлетворительно – 10 баллов).

- отзыв руководителя практики от предприятия (отлично – 20 баллов, хорошо – 10 баллов, удовлетворительно – 10 баллов).

Итоговая оценка по практике получается суммированием, полученных при выполнении и защите практики, баллов (наличие материала, глубина проработки, качество оформления, доклад, отзыв руководителя):

- минимальное количество баллов – «удовлетворительно» – 55-69 баллов.
- среднее количество баллов – «хорошо» – 70-84 баллов.
- максимальное количество баллов – «отлично» – 85-100 баллов.

Отметкой «неудовлетворительно» оцениваются отчеты магистрантов, отвечающие перечисленным требованиям в объеме менее 55%.

Магистранты, не защитившие отчет по практике, имеют право повторной защиты в соответствии с порядком, утверждённым в Красноярском ГАУ. Если при повторной защите вновь будет получена отметка «неудовлетворительно», то третий раз назначается комиссия.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432930>

2. 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. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/436514>

3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431947>

4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432824>

5. Казарин, О. В. 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. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437163>

Дополнительная литература

6. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. <https://www.biblio-online.ru/bcode/433607>

Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Ресурсы Интернет

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/>
5. Экосистема PostgreSQL/Postgres Pro. <https://postgrespro.ru/products/ecosystem>
6. Сервис Oracle APEX. <https://apex.oracle.com>
7. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
8. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>
9. Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://guunpk.ru/science/journal/isit>
10. Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>
11. Научный журнал «Нейрокомпьютеры: разработка, применение» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.radiotec.ru/catalog.php?cat=jr7>

12. Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.swsys.ru/>

Электронные библиотечные системы

13. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
14. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - www.cnshb.ru/ ;
15. Научная электронная библиотека "eLibrary.ru" – www.elibrary.ru ;
16. Электронная библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
17. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
18. Электронно-библиотечная система «AgriLib» - <http://ebs.rgazu.ru/>
19. Электронная библиотека Сибирского Федерального университета - <https://bik.sfu-kras.ru/>
20. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
21. 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
22. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>

Информационно-справочные системы

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

Профессиональные базы данных

25. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
26. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru/>

Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2021).
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

- | | |
|--------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования). | 4. RamusEducational, |
| 2. GNU Octave, | 5. Wireshark, |
| 3. Modelio, | 6. ArgoUML, |
| | 7. XMind v3.0, |
| | 8. Jasp, |

9. SMathStudio,
10. Graphical Network Simulator-3,
11. OpenJDK,
12. Free Pascal Compiler (FPC),
13. Oracle VM Virtual Box,
14. NASM,
15. pgAdmin,
16. MySQLCommunityEdition,
17. Notepad++,
18. Git,
19. Joomla!,
20. Node.js,
21. Gimp,
22. InkScape,
23. Lazarus
24. PostgreSQL
25. VisualProlog
26. PHP
27. Apache HTTP-сервер,
28. Android Studio,
29. NetBeans

9. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для проведения производственной практики используются оборудование и ресурсы, предоставляемые организацией по месту прохождения практики.

Помещение для самостоятельной работы 3-13 - 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.

Компьютерный класс 3-14 – рабочие места преподавателя и магистрантов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, общая локальная компьютерная сеть Internet, 13 компьютеров на базе процессора IntelCore 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

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень планируемых результатов

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</p> <p>УК-1.3. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>	<p>УК-1.1. Знает: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;</p> <p>УК-1.2. Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;</p> <p>УК-1.3. Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>УК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>УК-2.3. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для</p>	<p>УК-2.1. Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами;</p> <p>УК-2.2. Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-2.3. Владеть: - методиками разработки и</p>

		внедрения результатов проекта	управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Выработывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде</p> <p>УК-3.3. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>	<p>УК-3.1. Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>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;</p> <p>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.</p>
ПК-1	Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания	<p>ПК-1.1. Способен осуществлять выбор современных методов прикладной информатики для создания ИС</p> <p>ПК-1.2. Способен применять инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации прикладных задач</p> <p>ПК-1.3. Владеет инструментальными средствами для информатизации решения прикладных задач различных классов</p>	<p>Знает способы установки мобильных приложений в разных ОС; основные приемы разработки программ для мобильных устройств; возможности инструментария Java по разработке мобильных приложений; особенности реализации пользовательского интерфейса в мобильных устройствах; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами</p>

	ИС		<p>данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности инструментария для разработки приложений для ОС Android. Умеет устанавливать программное обеспечение для мобильных устройств; использовать и применять на практике полученные знания для проектирования и создания мобильных приложений на современном уровне; программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств; самостоятельно разрабатывать приложения и программы для различных платформ и устройств под управлением операционных систем Android. Владеет навыками написания приложений для мобильных устройств; практическими навыками работы в инструментальной среде AndroidStudio;</p>
ПК-2	Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	<p>ПК-2.1. Способен осуществлять выбор архитектуры ИС предприятий</p> <p>ПК-2.2. Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области</p> <p>ПК-2.3. Владеет методиками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области</p>	<p>Знает:особенности архитектуры и аппаратной среды мобильных устройств;</p> <p>особенности архитектуры мобильных устройств с точки зрения программирования; устройство и архитектуру ОС Android; основные компоненты архитектуры мобильных платформ;</p> <p>Умеет создавать приложения для мобильных устройств.</p>

			Владеет современными методами и инструментальными средствами разработки и проектирования программного обеспечения для мобильных устройств.
ПК-3	Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	<p>ПК-3.1. Понимает информационные процессы с использованием инновационных средств</p> <p>ПК-3.2. Способен проектировать информационные системы с использованием инновационных средств</p> <p>ПК-3.3. Способен проектировать информационные процессы с использованием инновационных инструментальных средств</p>	<p>Знает технологии проектирования ИС.</p> <p>Умеет применять элементы технологий проектирования ИС; осуществлять обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем.</p> <p>Владеет навыками проектирования экономических информационных систем или их частей (модулей).</p>
ПК-4	Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	<p>ПК-4.1. Анализирует эффективные проектные решения в условиях неопределенности</p> <p>ПК-4.2. Способен проводить анализ проектных решений в условиях неопределенности и риска для выработки дальнейших действий</p> <p>ПК-4.3. Способен принимать эффективные проектные решения в условиях риска</p>	<p>Знать: основы статистического анализа данных</p> <p>Уметь: анализировать эффективные проектные решения в условиях неопределенности; проводить анализ проектных решений в условиях неопределенности и риска для выработки дальнейших действий; принимать эффективные проектные решения в условиях риска</p> <p>Владеть: методологией принятия эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска</p>
ПК-5	Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС	<p>ПК -5.1 Понимает передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС</p> <p>ПК -5.2 Способен использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации</p>	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Умеет применять стандарты оформления</p>

	процессе эксплуатации прикладных ИС	прикладных ИС ПК - 5.3 Применяет передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ПК-6	Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ПК -6.1 Анализирует возможность применения информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов ПК -6.2 Способен использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов ПК - 6.3 Применяет информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	Знать: информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов Уметь: анализировать возможность применения информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов; использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов; применять информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов Владеть: методологией использования информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов
ПК-7	Способность интегрировать компоненты сервисы ИС	ПК -7.1 Определяет компоненты и сервисы ИС ПК -7.2 Осуществляет интегрирование компонентов и сервисов ИС ПК - 7.3 Разрабатывает компоненты и сервисы ИС	Знает:жизненный цикл мобильных приложений и их структуру. Умеет создавать приложения для мобильных устройств. Владеет современными методами и инструментальными средствами разработки и проектирования программного обеспечения для мобильных устройств.

РЕЦЕНЗИЯ
на программу производственной практики
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»
для подготовки магистров по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика»
направленность «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» 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 **«Технологическая (проектно-технологическая) практика»** 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