

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
Правления по академической
деятельности - Ректор
НАО "Казахский агротехнический
университет им. С.Сейфуллина"
А. Абдыров
« 20 г



УТВЕРЖДАЮ

Председатель правления, ректор
АО «Международный университет
информационных технологий»
А.К. Хикметов
2021 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«6B06115 – Цифровые агросистемы и комплексы»

Код и классификация области образования: 6B06 – Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 6B061 – Информационно-коммуникационные технологии

Группа образовательных программ: 057 – Информационные технологии

Уровень по МСКО: 6

Уровень по НРК: 6

Уровень по ОРК: 6

Срок обучения: 4 года

Объем кредитов: 240

Авторский коллектив:

1. АО «Международный университет информационных технологий»:

- 1.1 Ускенбаева Р.К., – ректор АО «МУИТ»;
- 1.2 Шарипов Б.Ж. – директор «Центра образовательных инноваций и SMART-обучения»;
- 1.3 Умаров Т.Ф. – первый проректор АО «МУИТ»;
- 1.4 Рысбайұлы Б.– профессоркафедры «Математического и компьютерного моделирования»;
- 1.5 Ыдырыс А.Ж. – зав. кафедрой «Математического и компьютерного моделирования»;
- 1.6 Ипалакова М.Т.–зав.кафедрой «Компьютерная инженерия и информационная безопасность»;
- 1.7 Бахтиярова Е.А. – зав.кафедрой «Радиотехника, электроника и телекоммуникации».

2. НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет им.С.Сейфуллина»:

- 2.1 Шаушенова Анаргүль Гимрановна – к.т.н., заведующая кафедры «Информационные системы» КАТИУ имени С. Сейфуллина;
- 2.2 Исмаилова Айсулу Абжаппаровна – PhD, ассоциированный профессор кафедры «Информационные системы» КАТИУ имени С. Сейфуллина;
- 2.3 Исакова Гүльнур Оралбаевна – PhD, старший преподаватель кафедры «Информационные системы» КАТИУ имени С. Сейфуллина;
- 2.4 Лихачевский Дмитрий Викторович – к.т.н., доцент, декан факультета «Компьютерное проектирование» Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, Беларусь;
- 2.5 Таныкпаева Балауса Ерденовна - старший преподаватель кафедры «Информационные системы» КАТИУ имени С. Сейфуллина;
- 2.6 Испусинов Айдар Манасович - руководитель отдела консалтинга – ТОО «Platonus»;
- 2.7 Сагандыков Салауат Камариденович – студент образовательной программы 6B06101 – «Программная инженерия».

Авторский коллектив утверждён приказом по НАО «КАТИУ имени С. Сейфуллина», № 374-Н, от 18.10.2023 г.

Образовательная программа 6B06115 - «Цифровые агросистемы и комплексы» рассмотрена на заседании кафедры «Информационные системы» протокол №7 от «09» марта 2023 г.

Одобрена Советом факультета КСиПО
протокол № 10 от «16» марта 2023г.

Паспорт образовательной программы 6B06115 - «Цифровые агросистемы и комплексы» обновлен в единой платформе высшего образования от 25.08.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование компонента	Страница
1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	6
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	8
4.	База прохождения профессиональных практик	12
5.	Структура образовательной программы	15
6.	Приложение 1. Академический календарь	16
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	18
8.	Приложение 3. Матрица достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе с помощью учебных дисциплин	20

1 Паспорт образовательной программы

1.1 Цель образовательной программы

Специалист по цифровизации сельского хозяйства использующий инструменты программного языка при решении производственных задач и выполняющий анализ данных, выявляющий тенденции. А также данная образовательная программа позволит разрабатывать мобильные приложения для нужд агросектора.

Специалист по цифровизации сельского хозяйства оказывает консультационные услуги для потребителей при применении компонентов ИТ-инфраструктуры в аграрном секторе экономики, проводить модернизацию агросистем и комплексов.

Целью ОП является подготовка высокомотивированных IT кадров, обладающих знаниями, навыками в области создания и сопровождения информационных и управляющих систем, ориентированных на применение в цифровых агросистемах и комплексах для цифровизации сельского хозяйства.

Конечная цель заключается в подготовке специалиста в области цифровизации сельского хозяйства, в повышении эффективности отрасли и предоставлении дополнительных возможностей потребителям за счет применения ИКТ – технологий обработки, хранения, обмена и управления информацией.

Задачами образовательной программы «Цифровые агросистемы и комплексы» являются:

- Разработка программного обеспечения с использованием современных информационных технологий для сельскохозяйственного оборудования и техники, предназначенной для производства, обработки и хранения продукции животноводства и растениеводства.

- Настройка, контроль работы, использование современной аппаратуры и программных средств, задействованных на сельскохозяйственном предприятии.

- Проектирование автоматических и технологических процессов производства, переработки и хранения растениеводческой и животноводческой продукции.

- Подбор современных решений для повышения производительности предприятия, исходя из особенностей его работы и финансовых возможностей.

- Участие в испытании программных комплексов, средств автоматизации, технологического оборудования, сельскохозяйственных машин.

- Расчет стоимости реализации проектов, расходов на эксплуатацию и содержание оборудование, материальных и трудовых ресурсов, возможных потерь от брака и простоев.

- Формирование компетенций в различных областях программирования

и современной прикладной математики и информатики.

- Получение навыков профессиональной работы решения прикладных и аналитических задач в области цифровизации сельского хозяйства с применением современных средств и инструментария информационных технологий.

- Разработка технологических и инфраструктурных требований к системе управления агросистемами и комплексами, процессами и технологиями.

- Обучение работе в англоязычной среде, адаптация к международной системе образования.

1.2 Результаты обучения

Результаты обучения образовательной программы:

Результаты обучения образовательной программы:

PO1: Подготовка высокомотивированных IT кадров, обладающих знаниями, навыками в области создания и сопровождения информационных и управляющих систем, ориентированных на применение в цифровых агросистемах и комплексах для цифровизации сельского хозяйства.

PO2: Уметь работать в любой операционной системе и с базами данных; применять методы и средства защиты информации; работать с электронными таблицами, производить консолидацию данных, строить диаграммы.

PO3: Создавать математические модели с использованием методов современных информационных технологий и применять математические модели и методы различных процессов, а также компетентен в вопросах эксплуатации инженерных систем.

PO4: Описывать основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; основные фундаментальные понятия математического анализа; теорию пределов; теорию непрерывных функций одной переменной; дифференциальное исчисление функций одной вещественной переменной.

PO5: Использовать инструменты языка программирования при решении сельскохозяйственных задач и интерпретировать результаты комплексного анализа сельскохозяйственных процессов, выявлять тенденции, осуществлять прогноз.

PO6: Уметь изыскивать необходимые экспериментально-технологические основы, на которых эффективнее и точнее всего можно воссоздать необходимые свойства моделей АПК.

PO7: Аргументировать выбор основных стандартов, принципов и шаблонов проектирования, методов, инструментов и языков программирования, а также воспринимать профессиональную информацию на английском языке для ведения и публикации научных исследований.

PO8: Разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности, проектировать архитектуры баз данных, программного

обеспечения.

PO9: Проводить инсталляцию, настройку, тестирование, сопровождение системного и прикладного программного обеспечения компьютерных систем и сетей, а также умение применять методы машинного обучения и статистического моделирования для выборки функций и классификации полученных данных.

PO10: Демонстрировать знания в области физической подготовки, знать действующее законодательство в области противодействия коррупции, основные законы и принципы философии, культурологии и социально-политических дисциплин.

PO11: Уметь объяснять принципы функционирования сельскохозяйственных систем; использовать знания в области сельского хозяйства в профессиональной деятельности.

PO12: Уметь реализовать необходимые экспериментально-технологические основы, для достижения более высокой рентабельности агропромышленного комплекса и животноводства.

PO13: Разрабатывать проектно-конструкторские работы в сельскохозяйственном секторе с применением IT технологий, проектированию инженерных систем, механического и электрического оборудования и средств механизации с использованием современных инновационных разработок в области энергосбережения.

PO14: Выполнять расчеты конструкций сельскохозяйственных машин, в том числе с использованием программных продуктов, а также понимать процессы автоматизации переработки, хранения и транспортировки сельхозпродукции.

PO15: Умеет работать с основными законодательными, нормативными, справочными документами и базами государственной системы стандартизации и сертификации, метрологии, а также по расчету, проектированию сельскохозяйственных зданий и сооружений, ферм и теплиц, систем теплоснабжения, вентиляции, водоснабжения, канализацией, организацией производства сельскохозяйственной продукции.

2 Общая характеристика образовательной программы (актуальность, особенности, конкурентные преимущества, уникальность, стейкхолдеры и т.д.).

Реализация в рамках прикладных компьютерных программ задач оптимизации размещения сельскохозяйственных культур в зональных системах севооборота; расчета доз удобрений; селекции высокоурожайных сортов растений; выведения высокопродуктивных пород животных, создания биологически активных кормовых добавок, новых лекарственных средств для животных и т. д. Использование геоинформационных технологий для проведения землеустроительных работ и управления земельными ресурсами;

ведения государственного земельного кадастра истории полей и разработке технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур.

Но, потребность в компетентных специалистах в этой области намного превосходит возможности ВУЗов по подготовке данных специальностей.

При этом предъявляемых работодателями квалификационных требований в большинстве случаев значительно больше, чем компетенций, которые студент получает в стенах вуза.

Эти обстоятельства определяют актуальность разработки и совершенствования образовательной программы подготовки программистов широкого профиля на уровне бакалавра.

«Цифровые агросистемы и комплексы» является предметом профессиональной деятельности специалистов по разработке, обслуживанию прикладного программного обеспечения и управлению ИКТ-проектами в сельскохозяйственных секторах.

ОП «Цифровые агросистемы и комплексы» по направлению 6В061 Информационно-коммуникационные технологии, направлена на удовлетворение потребностей сельскохозяйственного сектора в квалифицированных кадрах в области информационных технологий и вычислительной техники, способных решать сложные инженерные задачи.

Конкурентными преимуществами выпускника ОП «Цифровые агросистемы и комплексы» является:

- аргументировать выбор основных стандартов, принципов и шаблонов проектирования, методов и инструментов и языков программирования;
- проявлять коммуникабельность, инициативность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения;
- проектировать и разрабатывать комплексное программное обеспечение для сельскохозяйственного сектора экономики;
- знание современных способов автоматизации инженерно-графических работ, основные приемы работ при использовании современных графических программ;
- знание состава и комплектности конструкторской и технологической документации;
- знание правил оформления технологических процессов изготовления заготовок, маршрутных и операционных карт;
- знание структуры алгоритмов автоматизированного проектирования технологических процессов;
- владение информационными технологиями проектирования машин, сборочных единиц и технологических процессов;
- владение основами выполнения плоских чертежей и SD-моделей простых деталей и сборочных единиц в графических пакетах;
- умение осуществлять математическую формулировку прикладных задач и реализовывать ее в виде алгоритмов и программ на алгоритмическом языке, а также использование методов их решения;

- владение методами математического моделирования в профессиональной области, методами принятия решений;
- умение работать с профессиональными базами данных и с информационными ресурсами различного назначения;
- разбираться в трендах и перспективах развития цифровых технологий;
- понимать возможности и риски внедрения цифровых технологий.

Предложенный проект образовательной программы способствует приобретению обучающимися большего количества трендовых профессиональных навыков, таким образом, позволяет обеспечить трудоустройство и высокую заработную плату.

Стейкхолдерами являются:

- компании, оказывающие сельскохозяйственные консалтинговые услуги;
- компании, проектирующие и реализующие сельскохозяйственную технику;
- компании, разрабатывающие программные обеспечения для современных технических устройств;
- крупные сельскохозяйственные комплексы;
- фермерские хозяйства и т.д.

3 Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности

Сферы профессиональной деятельности выпускников ОП «Цифровые агросистемы и комплексы» по направлению 6В061 Информационно-коммуникационные технологии»:

- сфера агропромышленного и животноводческого комплекса (геопозиционирование, точное земледелие и т.д.);
- сфера материального производства («умные фермы»; «умные теплицы»; управление сырьем, хранение и транспортировка сельскохозяйственной продукции; управление сельхозтранспортом);
- сфера обработки данных («большие данные», графические построения, расчеты оптимизации).

3.2 Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности выпускников ОП «Цифровые агросистемы и комплексы» по направлению 6В061 Информационно-коммуникационные технологии»:

- рынок сельскохозяйственных консалтинговых услуг, оказывающих интеллектуальные услуги сельскохозяйственным предприятиям;
- разработка, тестирование, сопровождение программного обеспечения сельскохозяйственных роботов, техники, датчиков или агроботов;

– автоматизация совокупности экосистем одной природно-климатической зоны, единый природный комплекс, характеризующийся некоторым основным типом растительности или иной особенностью ландшафта (биом);

– использование новых методов управления производственным процессом с помощью ГИС, GPS и нового поколения компьютеров (точное земледелие).

– высокоавтоматизированные виды агропромышленного комплекса, размещенного в специально спроектированном высотном здании, (вертикальная ферма).

– научно-исследовательская и экспериментально-исследовательская деятельность в научно - исследовательских учреждениях, проектных и научных организациях сельскохозяйственного направления в качестве научного сотрудника, разработчика ПО;

– организационно-управленческая деятельность в органах государственного управления, в сфере обслуживания, административного управления, в бизнес-структурах в качестве руководителя департамента по управлению проектами, аналитика-эксперта, инженера по автоматизированным системам управления.

3.3 Общеобразовательные компетенции

После успешного завершения этой программы обучающийся будет владеть следующими общеобразовательными компетенциями:

1) оценивает окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное осмысление и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания;

2) интерпретирует содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения;

3) аргументирует собственную оценку всему происходящему в социальной и производственной сферах;

4) проявляет гражданскую позицию на основе глубокого понимания и научного анализа основных этапов, закономерностей и своеобразия исторического развития Казахстана;

5) использует методы и приемы исторического описания для анализа причин и следствий событий истории Казахстана;

6) оценивает ситуации в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, политологии, культурологии и психологии;

7) синтезирует знания данных наук как современного продукта интегративных процессов;

8) использует научные методы и приемы исследования конкретной науки, а также всего социально-политического кластера;

9) вырабатывает собственную нравственную и гражданскую позицию, а также самостоятельно разносторонне и критически анализировать

исторические и современные источники, делать выводы и аргументировать их;

10) оперирует общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;

11) демонстрирует личностную и профессиональную конкурентоспособность;

12) применяет на практике знания в области общественно-гуманитарных наук;

13) осуществляет выбор методологии и анализа;

14) обобщает результаты исследования;

15) синтезирует новое знание и презентует его в виде гуманитарной общественно значимой продукции;

16) вступает в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и производственного (профессионального) общения;

17) осуществляет использование языковых и речевых средств на основе системы грамматического знания; анализировать информацию в соответствии с ситуацией общения;

18) оценивает действия и поступки участников коммуникации.

19) использует в личной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации;

20) выстраивает личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста, ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры;

21) иметь базовые знания и коммуникационные навыки в областях, имеющих отношение к образовательной программе «Цифровые агросистемы и комплексы» на казахском, русском и английском языках в практической и исследовательской деятельности;

22) применяет освоенные знания для эффективной социализации и адаптации в изменяющихся социокультурных условиях;

23) владеет навыками количественного и качественного анализа социальных явлений, процессов и проблем.

3.4 Базовые компетенции

После успешного завершения этой программы обучающийся будет владеть следующими базовыми компетенциями:

1) обладать навыками использования алгоритмов и программ для расчетов параметров технологических процессов;

2) знать основные направления развития ИКТ, основы использования информационных ресурсов для поиска и хранения информации, архитектуру и компоненты компьютерных систем, основные цели и задачи

информационной безопасности, использование поисковых систем и электронных ресурсов в профессиональных целях;

3) способность применять методы решения дифференциального и интегрального исчисления функций нескольких переменных в прикладных задачах, уметь применять методы решения дифференциальных уравнений в решении прикладных задач, определять оптимальные методы решения практических задач;

4) знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы, основные характеристики природных и техногенных сред;

5) уметь разрабатывать методические, нормативные материалы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;

б) иметь представление о языке программирования высокого уровня Python для дальнейшей работы с данными;

7) иметь представление о скриптовых языках и методах написания программных кодов для них;

8) иметь представления о тенденциях технологий интеллектуального анализа данных, стандартах и инструментах;

9) знать основные проблемы, возникающие при анализе данных и пути их решения, виды и способы организации хранилищ данных, классификация аналитических систем.

10) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области;

11) знать методы научных исследований и академического письма и применять их в изучаемой области, а также владеть современными технологиями информационного обеспечения научных исследований;

12) применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в изучаемой области;

13) понимать значение принципов и культуры академической честности.

3.5 Профессиональные компетенции

После успешного завершения этой программы обучающийся будет владеть следующими профессиональными компетенциями:

1) владеть языками программирования высокого уровня, создание и поддержка баз данных, анализ данных. Обладать навыками разработки новых алгоритмов для решения вопросов при анализе данных.

2) способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;

3) понимать теоретическую основу электротехники, электроники и микропроцессорной техники;

4) способность организовывать агробизнес в условиях цифровизации экономики и вести информационно-маркетинговый бизнес;

5) знание устройства и понимание принципа работы современной сельскохозяйственной техники;

6) быть компетентным в знании современных методов построения и использования геоинформационных систем;

7) владеть знаниями в области проектирования, моделирования, конструирования и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и автопилотирования;

8) способность использовать современные технологии обработки информации, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;

9) уметь создавать и разрабатывать комплексное программное обеспечение для цифровых агросистем и комплексов;

10) способность использовать информационные технологии и программные средства моделирования в АПК;

11) способность использовать системы контроля, навигации и автоматического регулирования технологическими параметрами процессов в сельском хозяйстве и организации сервиса;

12) владение основными методами организации защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

13) способность обрабатывать большие объемы информации;

14) готовность оценивать уровень безопасности цифровых систем АПК и животноводства, организовывать защиту информации;

15) готовность к использованию технических средств автоматизации и систем контроля, автоматизации технологических процессов и систем цифровизации;

16) способность проводить оценку современного состояния развития систем цифровизации сельского хозяйства.

4 База прохождения профессиональных практик (все виды практик)

Учебная практика, продолжительностью 2 недели, проходит на базе кафедры «Информационные системы» Казахского агротехнического исследовательского университета имени С.Сейфуллина на первом курсе.

Производственные практики проходят на базе государственных или частных организации в департаментах ИТ после 2, 3 курсов и после первого семестра 4 курса продолжительностью 4 - 6 недель.

Преддипломная практика проходит при кафедре «Информационные системы».

№	Наименование	Телефон	Почта	Сайт
1)	Astana IT, Астана, проспект Сарыарка, 31/2	+7 775 188 8007	info@astana-it.kz	http://astana-it.kz

2)	IT Холдинг Самгау; Астана, ул. Иманбаевой, 5В	+7 717228 1815 +7 777003 3311	Info@samgau.com	http://samgau.com
3)	ТОО Казахстанская ассоциация IT-компаний, Астана, проспект Кабанбай батыра, 6/5	+7 717292 5552		http://itk.kz
4)	АО «Национальный инфокоммуникационный Холдинг «Зерде», Астана, улица Алматы, 1	+7 717257 0778		http://zerde.gov.kz
5)	АО «Транстелеком», Астана, проспект Абая, 13	+7 717260 0029		http://ttc.kz
6)	Компьютерная академия «Шаг», Астана, улица Алии Молдагуловой, 23	+7 717 231 3328 +7 717 291 1458	astana@itstep.org	http://astana.itstep.kz
7)	ТОО «Net.com», Астана, улица Кажымукана Мунайпасова, 22	+7 717 247 8177		http://netcom.kz
8)	Corporate Business Systems, г. Астана, проспект Кабанбай батыра, 3	+7 727 262 2218		http://cbs.kz
9)	ТОО «InesSoft», г. Астана, улица Мухтара Ауэзова, 8	+7 717 272 8510		http://inessoft.kz
10)	Учебный центр «Expert-A», г. Астана, проспект Бауыржана Момышулы, 2/1	+7 771 909 4456 +7 717 262 5266	info@expert-a.kz	http://expert-a.kz
11)	ТОО «Somnium Астана», Астана, ул. Кунаева, 12/2,	+7 7172 68-98-14;		somniumllp.com
12)	АО «Astana Inavation»	+77172578950	info@company24.com	https://ain.kz/
13)	АО «Электронные финансы»	+7 (7172) 73-55-37	info@ecc.kz	https://www.ecc.kz/ru/company/contacts
14)	АО «Национальные информационные технологии» Астана, ул. Орынбор, 8	+7 7172 74-10-70; +7 7172 74-10-81;		
15)	Республиканская ассоциация "Union of Farnes of Kazakhstan"	87019996661; 87172509928; Ибраев Серик	ibrayev.sn@gmail.com	www.sfk.kz

16)	ТОО "PLATONUS"	87055166919; 87172472525; Айдар Манас	ISPUSINOV @PLATONU S.KZ	PLATONUS.KZ
17)	Global Services International, Мухитов Азат	87077555273;	maz@gse.kz	
18)	ТОО «TerraPoint»	87015333406;	Aida_mullash eva@mail.ru	Муллашева Аида финансовый директор
19)	ТОО «AVR Group KZ», Астана, улица Куйши Дина 14	87085446945	augmented.vr @gmail.com	www.avr- group.net
20)	Экспертная аграрная компания, Астана, ул.Желтоксан 38/4	+7 (7172) 571592		18493-kz.all.biz
21)	ТОО Техносила-Казахстан, Астана, пр-т Республики, д.62	+7 (7172) 323594		20088.kz.all.biz

5 Структура образовательной программы бакалавриата

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
1)	Обязательный компонент	1530	51
	История Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии	150	5
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	240	8
	Физическая культура	240	8
2)	Вузовский компонент и(или) компонент по выбору	150	5
2	Цикл базовых и профилирующих дисциплин (БД, ПД)	не менее 5280	не менее 176
1)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору		
2)	Профессиональная практика		
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
1)	Компонент по выбору		
4	Итоговая аттестация	Не менее 240	Не менее 8
	Итого	Не менее 7200	Не менее 240

Академический календарь

Утверждаю
 Председатель Ученого Совета
 НАО «КАТИУ им.С.Сейфуллина»
 Тиреуов К.М.
 « 29 » 05 2023 г.

АКАДЕМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ
 на 2023-2024 учебный год
 по уровням подготовки
 (БАКАЛАВРИАТ)

1	Презентационная неделя, регистрация на дисциплины	1 курс с 28 августа включительно 31 августа
2	I семестр	с 1 сентября по 15 декабря
3	<i>День конституции</i>	<i>30 августа</i>
4	День знаний	1 сентября
5	<i>День Республики</i>	<i>25 октября</i>
6	<i>День независимости</i>	<i>16 декабря</i>
7	Экзаменационная сессия	с 18 по 29 декабря
8	Сдача FX	с 18 по 29 декабря
9	<i>Новогодний праздник</i>	<i>1, 2 января</i>
10	Каникулы	с 1 января по 26 января
11	II семестр	29 января по 10 мая
12	<i>Международный женский день</i>	<i>8 марта</i>
13	<i>Праздник Наурыз</i>	<i>21,22,23 марта</i>
14	<i>Праздник единства народа Казахстана</i>	<i>1 мая</i>
15	<i>День защитника Отечества</i>	<i>7 мая</i>
16	<i>День Победы</i>	<i>9 мая</i>
17	Экзаменационная сессия	с 13 мая по 24 мая
18	Сдача FX	с 13 мая по 31 мая
19	Запись на летний семестр	с 27 мая по 31 мая
20	Итоговая аттестация	до 30 июня
21	Летний семестр	с 3 июня по 12 июля
22	Каникулы	с 27 мая по 31 августа
23	<i>День Столицы</i>	<i>6 июля</i>
	Практика*	

Утвержден на Ученом совете НАО «КАТИУ им.С.Сейфуллина»,
 протокол № 16 от 29.05.2023 г.

Примечание: В случае совпадения с выходным или праздничным днем занятие начинается в следующий рабочий день.

* Виды и сроки профессиональной практики определяются рабочим учебным планом образовательных программ.

Приложение к Академическому календарю

Приложение 1 к Академическому календарю

Утвержден на Ученом совете НАО "КАТНУ им.С.Сейфуллина", протокол №16 от 29.05.2023 г.

График учебного процесса на 2023-2024 учебный год для образовательных программ "Компьютерных систем и профессионального образования" факультета БАКАЛАВРИАТ

Курс	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август				
	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30		
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	5	12	19	26	2	9	16	23	1	8	15	22	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
В065 Автоматизированные средства. Образовательная программа БВ07111 - "Технической сервисе автоматизированных средств (мастер производственного обучения)"																																																												
I	ПН	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	К	К	К	К	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	*/П	ЭС	ЭС	С/Д/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	К	К	К	К	К	К						
В057 Информационные технологии. Образовательная программа БВ06102 - "Бизнес-информатика", 4 года																																																												
I	ПН	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*/П	*/П	ЭС	ЭС	С/Д/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	К	К	К	К	К	К							
II		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/Д/К	Пр	Л/Пр/ВС	Л/Пр/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/Пр/ВС	Л/Пр/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС									
III		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/Д/К	Пр	Л/Пр/ВС	Л/Пр/ВС	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В									
IV	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ЭС	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА						
В057 Информационные технологии. Образовательная программа БВ06103 - "Компьютерная инженерия", 4 года																																																												
I	ПН	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*/П	*/П	ЭС	ЭС	С/Д/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	К	К	К	К	К	К											
II		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/Д/К	Пр	Л/Пр/ВС	Л/Пр/ВС	Л/Пр/В	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС									
III		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/Д/К	Пр	Л/Пр/ВС	Л/Пр/ВС	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В	Л/Пр/В									
IV		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ЭС	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА						
В057 Информационные технологии. Образовательная программа БВ06103 - "Компьютерная инженерия" (СОПР), 3 года																																																												
III	ПН	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ЭС	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА						
В057 Информационные технологии. Образовательная программа БВ06101 - "Программная инженерия"																																																												
I	ПН	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/У/ЗД	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	К	К	К	К	К	К									
II		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/Д/К	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС										
III		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	Пр	Пр	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/Д/К	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС										
IV		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ПД/П	ЭС	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА	ИА						
В057 Информационные технологии. Образовательная программа БВ06115 - "Цифровые агроэксперты в колледже"																																																												
I	ПН	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	К	К	К	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	С/У/ЗД	УП/ЗД/Л	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	Л/К	К	К	К	К	К	К									
II		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	ЭС	ЭС	С/Д/К	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС										
III		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	ЭС	ЭС	К	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	ЭС	ЭС	С/Д/К	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС	Л/К/ВС										

Условные обозначения:

- презентационная неделя
- теоретическое
- З запись на
- Э сессия
- К каникулы
- Л летний семестр
- ИА итоговая аттестация
- УП учебная практика
- Пр производственная практика
- ПД преддипломная практика

Приложение 2 (продолжение)

Модули специальности образовательной программы																																		
35	БД	БК	AG 1234	Алгебра и геометрия	5	1	1		5/150	15	30	20	88	5.0																				
36	БД	БК	MA 1235	Математический анализ	5	2	2		5/150	15	30	20	88	5.0																				
37	БД	БК	Fiz 2245	Физика	4	3	3		4/120	15	30.0	16	59				4.0																	
38	БД	БК	TVMS 2246	Теория вероятности и математическая статистика	4	3	3		4/120	15	30	16	59				4.0																	
39	БД	БК	DMML 2247	Дискретная математика и математическая логика	4	4	4		4/120	15	30	16	59				4.0																	
40	БД	БК	UP 1233	Учебная практика	2	2	2		2/60			60		2.0																				
41	БД	КВ	FZh 3265	Физиология животных	5	5	5		5/150	15	30.0	20	88				5.0																	
42	БД	КВ	FR 3266	Физиология растений	5	5	5		5/150	15	30.0	20	88				5.0																	
43	ПД	КВ	SUBD 3325	Системы управления базами данных	4	6	6		4/120	15	30.0	16	59					4.0																
44	ПД	КВ	TBD 3317	Теория Базы Данных	4	6	6		4/120	15	30.0	16	59					4.0																
45	ПД	КВ	ATPRZ 4326	Автоматизация технологических процессов в растениеводстве и земледелии	5	7	7		5/150	15	30.0	20	88					5.0																
46	ПД	КВ	ATPZH 4326	Автоматизация технологических процессов в животноводстве	5	7	7		5/150	15	30.0	20	88						5.0															
47	ПД	КВ	APZHP 4307	Автоматизация прослеживаемости животноводческой продукции	4	8	8		4/120	15	30.0	16	59						4.0															
48	ПД	КВ	APZHP 4307	Автоматизация прослеживаемости растениеводческой продукции	4	8	8		4/120	15	30.0	16	59						4.0															
49	ПД	КВ	TRPZH 4319	Технология производства продукции животноводства	5	8	8		5/150	15	30.0	20	88						5.0															
50	ПД	КВ	TRPR 4323	Технология производства продукции растениеводства	5	8	8		5/150	15	30.0	20	88						5.0															
51	ПД	ОК	PP 2314	Производственная практика	4	4			4/120			120					4.0																	
52	ПД	ОК	PP 3314	Производственная практика	4	6			4/120			120						4.0																
53	ПД	ОК	PP 4314	Преддипломная практика	9	8			9/270			270							9.0															
54	ПД	КВ	GTA 3320	Геоинформационные технологии в АПК	3	5	5		3/90	15	15	12	48				3.0																	
55	ПД	КВ	BAADSST	Беспилотные аппараты и авиолеты для самоходной сельскохозяйственной техники	3	5	5		3/90	15	15	12	48				3.0																	
56	ПД	КВ	LSPZH 3324	Интеллектуальные логистические системы предприятий животноводства	5	6	6		5/150	15	30.0	20	88					5.0																
57	ПД	КВ	ILSA 3302	Интеллектуальные логистические системы в АПК	5	6	6		5/150	15	30.0	20	88					5.0																
58	ПД	КВ	ISUA 3309	Интеллектуальные системы управления в АПК	4	6	6		4/120	15	30.0	16	59					4.0																
59	ПД	КВ	CAS 3318	Цифровизация агротехнического сервиса	4	6	6		4/120	15	30.0	16	59						4.0															
60	ПД	БК	VSIVA 4303	Встроенные системы и интернет вещей в АПК	5	7	7		5/150	15	30.0	20	88						5.0															
61	ПД	КВ	OMR 4308	Основы мехатроники и робототехники	4	8	8		4/120	15	30.0	16	59						4.0															
62	ПД	КВ	TEC 4322	Теория электрических цепей	4	8	8		4/120	15	30.0	16	59						4.0															
Дополнительные модули, выходящие за рамки квалификации																																		
Модули по выбору																																		
Научно-исследовательская работа (НИР)																																		
63	ОО	КВ	OEP 3120	Основы экономики и права					5/150	15	30	20	88																					
64	ОО	КВ	MNI 3121	Методика научных исследований					5/150	15	30	20	88																					
65	ОО	КВ	Prs 3122	Предпринимательство	5	6	6		5/150	15	30	20	88						5.0															
66	ОО	КВ	OAK 3123	Основы антикоррупционной культуры					5/150	15	30	20	88																					
67	ОО	КВ	EOBZH 3124	Экология и основы безопасности жизнедеятельности					5/150	15	30	20	88																					
68	БД	КВ	AS 3269	Администрирование сетей	4	5	5		4/120	15	30.0	16	59					4.0																
69	БД	КВ	AOS 3274	Администрирование облачных систем	4	5	5		4/120	15	30.0	16	59					4.0																
70	БД	КВ	ITZh 4271	Инновационные технологии в животноводстве	5	7	7		5/150	15	30.0	20	88						5.0															
71	БД	КВ	ITR 4267	Информационные технологии в растениеводстве	5	7	7		5/150	15	30.0	20	88						5.0															
72	БД	КВ	SSMPKRZ	Стандартизация, сертификация, метрология, и подтверждение качества в растениеводстве и животноводстве	5	7	7		5/150	15	30	20	88						5.0															
73	БД	КВ	SSMPKZH	Стандартизация, сертификация, метрология, и подтверждение качества в животноводстве	5	7	7		5/150	15	30	20	88						5.0															
74	ПД	КВ	ITSSH 3321	Информационные технические средства в сельском хозяйстве	3	6	6		3/90	15	15.0	12	48					3.0																
75	ПД	КВ	CTSH 3321	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	3	6	6		3/90	15	15.0	12	48					3.0																
76	ПД	КВ	PRIP 4327	Проектирование и разработка интернет-приложений	5	7	7		5/150	15	30.0	20	88						5.0															
77	ПД	КВ	WT 4328	Web технологии	5	7	7		5/150	15	30.0	20	88						5.0															

		предотвращению причин и предупреждению условий возникновения опасных ситуаций, по защите населения и производственного объекта от возможных последствий опасных ситуаций. Особенности охраны труда женщин и молодежи, надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда и ответственность за соблюдение норм охраны труда.																
Цикл базовых дисциплин / Вузовский компонент																		
6.	Алгебра и геометрия	Ознакомить студентов с базовыми методами линейной алгебры и их приложениям к задачам аналитической геометрии. В центре изложения находится теория линейных систем произвольного вида. Производится классификация конечномерных операторов над различными полями. С единой точки зрения на основе аппарата теории матриц рассматриваются задачи классификации кривых и поверхностей второго порядка. Излагаются факты теории многочленов.	5					+										
7.	Введение в программирование	Курс предназначен для изучения алгоритмов и разработки программ для решения различных задач. Для этого рассматриваются структура программы, принципы построения алгоритмов и программ, методы решения, алгоритмизация, программирование, отладка и реализация программ с использованием языка C++	6						+									
8.	Математический анализ	Цель курса ознакомить студентов с важными отраслями исчисления и его применениями в IT. Во время учебного процесса студенты должны ознакомиться и уметь применять математические методы и инструменты для решения различных прикладных задач. Более того, они изучат фундаментальные методы исследования бесконечно малых переменных с помощью анализа, основу которого составляет теория дифференциальных и интегральных вычислений.	5					+										
9.	Алгоритмы и структуры данных	Понятие алгоритма, структура алгоритмов: линейный, ветвлённый, циклический. Введение в алгоритмы. Алгоритмы сортировки, алгоритм Шелла, алгоритмы поиска, рекурсивный алгоритм. Формальные языки и грамматики, автоматы машины Тьюринга, данные и их типы. Структура данных: массив, множества, записи, стек, очередь, связный список, дерево, граф, хэш-таблица, файл. Алгоритм сжатия – алгоритм Хаффмана, алгоритм Евклида.	5															
10.	Электроника и схемотехника	Структура и принцип действия полупроводниковых приборов. Разновидности и структура источников питания. Параметрические и компенсационные стабилизаторы напряжения. Зависимые и автономные инверторы напряжения. Оптоэлектронные устройства. Схемотехника усилительных устройств. Обратные связи усилителей. Назначение обратных связей и способы их	5															+

		организации.																	
11.	Физика	Дисциплина изучает основные физические явления, фундаментальные законы и понятия, а также методы физического исследования. Рассматривает приемы и методы решения типовых задач из различных областей физики, знакомит с современной научной аппаратурой, формирует навыки проведения эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.	4																+
12.	Теория вероятности и математическая статистика	Курс фокусируется на вероятности и статистике любых событий, а также на взаимосвязи между математикой и программированием посредством междисциплинарной программы обучения, которая углубляет математическое понимание вероятности и развивает навыки логического и алгоритмического мышления.	4				+	+											
13.	Объектно-ориентированное программирование	Этот курс предоставит навыки разработки консольных или оконных приложений с использованием языка программирования Java с использованием концепций объектно-ориентированного программирования. Темы курса включают парадигму ООП, программирование на Java, обработку файлов, исключения, структуры, коллекции, концепции объектно-ориентированного программирования.	6																+
14.	Программирование на Python	При изучении дисциплины студенты научатся редактировать и управлять исходным кодом Python. Словари. Методы словаря. Итерация и рекурсия. Индексированные циклы. Условные циклы. Введение в сортировку. Алгоритмы сортировки: сортировка по выделению, сортировка по вставке, пузырьковая сортировка. Сложность алгоритмов. Поиск и сортировка. Эффективные методы сортировки: бинарные или дихотомические исследования, сортировка слиянием, быстрая сортировка.	6						+										+
15.	Дискретная математика и математическая логика	Изучение дискретных объектов, решение комбинаторных задач, исследование типов отображений и бинарных отношений, приведение формул алгебры высказываний к нормальным формам, применение алгебры логики к теории переключательных схем. Развиваются способности к анализу и синтезу, математическая зрелость.	4				+	+											
16.	Теория автоматического управления	Теория автоматического управления - высокоразвитая научная дисциплина, основанная на глубоких философских концепциях и строгих математических методах. С развитием производства и усложнением объектов в технике возникают новые проблемы управления. Методы параметрической и структурной оптимизации, стохастического и адаптивного управления, пространства состояний, фильтрации, оценивания и идентификации широко распространены в исследованиях и проектировании систем управления	5					+											+
17.	Цифровые устройства	В курсе рассматриваются ключевые принципы цифровой электроники,	5																+

	микропроцессы	особенности цифровых сигналов, способы организации взаимодействия элементов, узлов и устройств цифровых систем. Приведены базовые сведения о двоичной логике, о цифровых сигналах, кодах, синхронизации, обозначения на схемах. Описаны принципы построения и применения оперативных и постоянных запоминающих устройств. Рассмотрены основы программирования микропроцессорных систем.																			
Цикл базовых дисциплин/ Компонент по выбору																					
18.	Основы животноводства	Формирование знаний о биологических особенностях основных видов и пород животных, разводимых в хозяйствах разных регионов страны, о воспроизводстве стада и направленного выращивания молодняка, о рационах кормления, о способах содержания, разведения сельскохозяйственных животных и птицы и технологиям производства продуктов животноводства.	5																	+	
19.	Основы агрономии	Формирование знаний сельскохозяйственных культур, условий и технологий их возделывания. виды, разновидности и сорта культурных растений, особенности выращивания отдельных сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей, основные культурные растения, их происхождение возможности хозяйственного использования культурных растений, основные приемы и методы растениеводства.	5																	+	+
20.	Системы моделирования в сельском хозяйстве	Основные понятия теории моделирования систем. Математические методы моделирования информационных процессов и систем. Сетевые модели. Системы массового обслуживания. Сети Петри. Обобщенные модели А-схемы. Концептуальные, алгоритмические, статические модели, моделирование процессов в сельском хозяйстве, осуществлять имитационное моделирование при использовании сельскохозяйственной техники или работы электрической сети, проводить имитационный эксперимент на компьютере	3																		+
21.	Основы компьютерного моделирования в сельском хозяйстве	Дисциплина является базовой подготовки студентов в области теории математического и компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования систем. Проведение интерактивных лекций, практических занятий и/или активных лабораторных работ с использованием компьютерных презентаций. Использование формы компьютерного тестирования/билета для проверки самостоятельной работы студентов.	3																		+
22.	Администрирование облачных систем	Основные понятия, логические и физические принципы построения сетей ЭВМ и телекоммуникаций; принципы взаимодействия компьютеров и сетевого оборудования на аппаратном и программном уровне; основные знания о сетевых технологиях, которые применяются в начале	4																		+

		работы в качестве специалиста по сетям; принципы функционирования компьютерных сетей, принципы взаимодействия элементов сети, методы расчета и построения сетей.																		
23.	Администрирование сетей	Изучение дисциплины предполагает формирование знаний и практических навыков в использовании современных технологий для построения и администрирования локальной сети уровня предприятия. Позволяет ознакомиться с основными протоколами передачи данных в современных сетях, освоить современные средства, используемые для администрирования локальной сети. Помогает овладеть современными программными средствами, которые используются при сетевом администрировании.	4																	
24.	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Формировать профессиональную иноязычную речь будущих специалистов для повышения уровня профессиональной компетенции, владения профессиональным иностранным языком для осуществления письменного и устного информационного обмена, дальнейшее развитие речевой деятельности. Правила речевого поведения в соответствии с ситуациями профессионального общения в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах.	3																	
25.	Английский язык для специальных целей	Дисциплина направлена на изучение общенаучной терминологии и терминологический под язык соответствующей специальности на английском языке, формирует умения по четырем видам коммуникативной деятельности: чтения с полным пониманием аутентичных текстов по специальности, умения написать эссе по проблеме специальности, умения восприятия на слух аутентичных сообщений, содержащих профессиональную информацию, умения дискуссии по вопросам специальности	3																	
26.	Современная сельскохозяйственная техника	Основные направления развития механизации сельскохозяйственного производства. Передовые модели зарубежной сельскохозяйственной техники. Изучение конструкций основных механизмов и оборудовании сельскохозяйственной техники и новейших оборудовании и систем GPS обеспечивающие выполнение сельскохозяйственных работ с применением технологий точного земледелия.	5																	
27.	Основы точного земледелия	Сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний, умений и навыков по методам и способам организации и надежной работы сложных технических систем для производства продукции растениеводства с применением технологий точного земледелия. Изучение технологических процессов точного земледелия, изучение новейших лабораторных оборудовании и систем GPS обеспечивающие выполнение технологий точного земледелия, с использованием параллельного и автоматизированного вождения и	5																	

		формирование практических навыков работы с ГИС-технологиями.																		
28.	Физиология растений	Физиология растительной клетки. Основные части и свойства клетки. Водный режим растений. Минеральное питание растений. Дыхание растений. Фотосинтез. Превращение и транспорт органических веществ в растениях. Рост и развитие растений. Интеграция физиологических процессов в растении. Механизмы защиты и устойчивости растений	5																	
29.	Физиология животных	Формирует теоретические знания по структурной и функциональной организации животных, гомеостаза, принципам нервной и гуморальной регуляции функций, физиологии отделов ЦНС, сердечно-сосудистой, пищеварительной и дыхательной систем. Изучает физиологические процессы, происходящие в организме животных, роль и физиологию желез внутренней секреции, биологическое значение энергетических и обменных процессов, процессов выделения продуктов жизнедеятельности организма.	5																	
30.	Машинное обучение	Курс знакомит студентов с теоретическими основами и алгоритмами машинного обучения, их возможными практическими реализациями и применением при решении реальных задач. В рамках данного курса студенты должны получить представление о задачах, решаемых с помощью рассматриваемой теории, и принципах построения некоторых основных классификаторов	5																	
31.	Машинно-ориентированное программирование	Основные виды регистров, обоснование использования оперативных и системных регистров микропроцессора; область системного командного применения микропроцессоров; системные функции и их параметры; потоки и процессы, которые фиксируются в экземплярах; механизмы обработки ошибок. Проведение интерактивных лекций, практических занятий и/или активных лабораторных работ с использованием компьютерных презентаций.	5																	
32.	Инновационные технологии в животноводстве	Дисциплина рассматривает инновационные технологии содержания и кормления животных. Инновационные технологии производства мяса животных, таких как говядины, баранины, конины, мяса птиц и кроликов. Инновационные технологии производства молока животных в разных отрасли скотоводства, коневодства, верблюдоводства, овцеводства и козоводства. Инновационные технологии производства яиц от разных видов птиц. Инновационные технологии производства продуктов пчеловодства	5																	
33.	Информационные технологии в растениеводстве	Дисциплина направлена на изучение теоретических и практических знаний студентов о современных географических информационных системах, дистанционного зондирования земли, информационных системах контроля, учета и мониторинга применительно к	5																	

		агротехнологии; освоение методов дифференцированного внесения удобрений и средств защиты растений, создания базы данных для производства растениеводческой продукции, изучения статистических и прикладных программ в растениеводстве.																	
34.	Стандартизация, сертификация, метрология, и подтверждение качества в растениеводстве и земледелии	Законодательная и нормативная базы, используемые государственной системой стандартизации и сертификации и метрологии в растениеводстве, применение нормативно-технических документов системы стандартизации и сертификации, метрологии стран СНГ для преодоления технических барьеров препятствующих выходу на мировой рынок. Методика определения показателей качества в соответствии со стандартами и подтверждения в соответствии с законом о техническом регулировании	5															+	+
35.	Стандартизация, сертификация, метрология, и подтверждение качества в животноводстве	Получить основные сведения о, стандартизации, сертификации технических метрологических измерениях, и оборудования для определения качества продукции в АПК. Краткое содержание: Взаимозаменяемость и стандартизация оборудования и деталей, технические измерения деталей, качество изготовления, современное оборудование АПК, применяемое для оценки качества продукции животноводства.	5											+				+	+
36.	Разведение и селекция сельскохозяйственных животных	Дисциплина изучает основные закономерности наследования признаков и принципы наследственности при индивидуальном развитии с/х животных, экстерьер, интерьер и конституцию с/х животных; охватывает отбор и подбор, генетические параметры селекции, учение о породе; студенты осваивают методы разведения животных; анализируют селекционно-племенную работу в животноводстве	5															+	
37.	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур	В курсе изучается понятие о сорте, исходный материал и методы его создания, виды селекции растений, использование биотехнологии в селекции, методы отбора и оценки селекционного материала, организация селекционного процесса, государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов, процессы семеноводства, организация семеноводства отдельных культур в современных условиях, сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур, сортосмена и сортообновление.	5															+	
38.	Морфология животных	Дисциплина изучает анатомическое строение организма сельскохозяйственных животных и его органов, особенности строения тела различных видов сельскохозяйственных животных, основы структурной организации клетки, тканей организма сельскохозяйственных животных, студенты осваивают основы цитологии, общей и частной эмбриологии и гистологии, нервной системы, системы кровообращения и лимфообразования, иммунной	5															+	

		системы, дыхания, пищеварения, лактации, обмен веществ, энергии, процесса размножения.																	
39.	Ботаника	Дисциплина изучает анатомическое, морфологическое строение растений, строение и функции вегетативных и генеративных органов растений, их значение и разнообразие видов, распространенных на экспериментальных площадках исследуемого региона; основные характеристики растений различных систематических групп. Знание характеристик этих объектов является важным фундаментом для более глубокого закрепления изученного курса.	5						+										
Профилирующие дисциплины/ Вузovsky компонент																			
40.	Встроенные системы и интернет вещей в АПК	Встроенные системы и IoT. Встроенной система: компьютерная аппаратная система, в которую встроено программное обеспечение: системы наблюдения, роботы, станки с ЧПУ, программируемые логические контроллеры, промышленные системы автоматизации и управления. IoT и цифровизация (автоматизация) в сельском хозяйстве — создание сложных высоко автоматизированных производственно-логистических цепочек: оптово-розничные торговые компании, логистика, сельхозпроизводители и их поставщики.	5						+										
Профилирующие дисциплины/ Компонент по выбору																			
41.	Беспилотные аппараты и автопилоты для самоходной сельскохозяйственной техники	Курс знакомит с принципами построения и функционирования современных беспилотных летательных аппаратов. Дает понятия об аэродинамике, основным конструктивным особенностям моделей БПЛА. в курсе рассматриваются особенности применения БПЛА в исследовании почвенного покрова пастбищ. Также уделено внимание беспилотным тракторам и другим механизмам. Параллельному вождению. Рассмотрены вопросы применения БПЛА и автопилотов в точном животноводстве.	3																+
42.	Геоинформационные технологии в АПК	Источники получения данных – непосредственные замеры на полях с последующей интерполяцией и обработка снимков с самолетов и космических спутников. ГИС может решать задачи учета сельхозугодий, определения ценности земель, мониторинга деятельности сельскохозяйственных предприятий, определения ущерба и компенсационных выплат в случаях ЧС, аналитические средства ГИС решают задачи повышения устойчивости сельскохозяйственного производства и снижения его затратности.	3						+										+
43.	Интеллектуальные логистические системы в АПК	Использование методов, технологий и систем искусственного интеллекта в сфере логистики в АПК и управления цепями поставок, представления о современных концепциях и системах управления знаниями организации. работа с интеллектуальными системами при управлении логистическими процессами. Знакомит с методами и технологиями представления и формализации	5																+

		знаний, принципами управления знаниями в организациях АПК, технологиями интеллектуального поиска и лингвистического анализа данных.																
44.	Интеллектуальные логистические системы предприятия животноводства	Формирование знаний и навыков использования методов, технологий и систем искусственного интеллекта в сфере логистики в предприятий и управления цепями поставок, а также представлений о современных концепциях и системах управления организации. Дисциплина ориентирована на получение знаний и практических навыков работы с интеллектуальными системами при управлении логистическими процессами.	5															+
45.	Интеллектуальные системы управления в АПК	Интеллектуальные системы управления. Автоматизация производства -высшая стадия механизации, компьютеризация производства –высшая стадия его автоматизации, интеллектуализация производства - высшая стадия компьютеризации. Курс включает рассмотрение интеллектуальных систем управления работой сельскохозяйственных машин, роботизированных систем полеводства, интеллектуальных систем управления молочными фермами, свинофермами и птицефермами и т.д. Рассматриваются роботы для ухода за животными	4						+									
46.	Цифровизация агротехнического сервиса	Владеть современными принципами технического сервиса в системе агропромышленного комплекса Краткое содержание: Средства цифровизации агротехсервиса, а так же система технического обслуживания (ТО). Содержание цифровизации и технология технического обслуживания тракторов и машин. Виды и периодичность технического обслуживания.	4						+									
47.	Информационные технические средства в сельском хозяйстве	Даются основные понятия теории моделирования систем. Математические методы моделирования информационных процессов и систем. Сетевые модели. Системы массового обслуживания. Сети Петри. Обобщенные модели А-схемы. Концептуальные, алгоритмические, статические модели. Моделирование процессов в сельском хозяйстве, формирование умений, навыков осуществлять имитационное моделирование отдельной операции при использовании сельскохозяйственной техники, работы электрической сети, проводить имитации	3					+										+
48.	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	Дисциплина рассматривает различные аспекты цифровой трансформации сельскохозяйственной сферы и направлена на подготовку студентов, способных эффективно применять цифровые технологии в этой сфере, формулировать задачи цифровизации, оценивать результаты их реализации и внедрения.	3						+									+
49.	Системы управления базами данных	Изучить основы баз данных и систем управления базами данных. Знать принципы реляционной модели данных, основы работы с системами управления базами данных,	4															+

		реляционную алгебру и реляционное исчисление. Уметь создавать базы данных, администрировать СУБД, архивировать данные, выполнять SQL-запросы, выборку данных, поиск. Иметь навыки проектирования и разработки баз данных.																		
50.	Теория базы данных	Понятие системы баз данных, реляционные базы данных (табличные модели). Переход от абстракции данных к управлению транзакциями с дополнительными материалами по повышению производительности запросов. Современные тенденции в проектировании систем баз данных, которые также определяют последние разработки в более широкой истории технологий хранения данных.	4		+															
51.	Автоматизация технологических процессов в животноводстве	Главная особенность развития автоматизации в животноводстве – неразрывная связь техники с биологическими объектами, непостоянными параметрами (во времени) – животными и птицами. Связь техники и биологических объектов в качестве человеко-машинной системы, что обуславливается: Сложностью и многообразием производственных процессов, разнообразием технологических процессов и техники. Для отраслей птице- и животноводства тоже характерны все группы объектов автоматизации.	5														+	+		
52.	Автоматизация технологических процессов в растениеводстве и земледелии	Дисциплина направлена на владение принципами автоматизации расчетов технологических карт и производственных планов сельскохозяйственного производства. Изучение методов составления технологического картирования сельскохозяйственных культур различных культур, составление производственных планов с расчетом требуемых объемов работ, большого количества сельскохозяйственной техники и рабочей техники, запасов ТСМ и эл.энергия, а также финансирование оплаты труда.	5															+	+	
53.	Проектирование и разработка интернет-приложений	Интернет-технологии. Классификация и типы веб-приложений. Инструменты разработки веб-приложений: HTML5, CSS3; Библиотеки JavaScript и jQuery; основные инструменты среды разработки Web Matrix. Клиент-серверное взаимодействие. Разработка клиент-серверных приложений. Веб-дизайн.	5																+	+
54.	Web технологии	Классификация и виды Web-приложений. Инструменты разработки Web-приложений: HTML, HTML5, CSS3. Клиент-серверное взаимодействие. Технологии разработки клиент-серверных приложений. Правила Web-дизайна. Библиотеки JavaScript и jQuery. Платформа Node.js. Фреймворки Vue.js, Angular2 и React 15. Системы CMS. Программный интерфейс для доступа и управления содержимым Web-страниц DOM API.	5																+	+
55.	Основы мехатроники и робототехники	Основы конструирования и использования программных средств, программирования робототехнических устройств.	4																+	+

		Овладение знаниями теоретических и практических основ конструирования робототехнических устройств; усвоение знаний о назначении и возможностях программного обеспечения для управления робототехническими устройствами; формировать умения работы с программным обеспечением и использования программных средств для решения задач по автоматизации управления робототехнических устройств.																			
56.	Теория электрических цепей	Курс был разработан для ознакомления с фундаментальными принципами теории электрических цепей, обычно используемых в инженерных исследованиях и научных приложениях. Методы и принципы анализа электрических цепей, включая основные понятия, такие как напряжение, ток, сопротивление, импеданс, закон Ома и Кирхгофа; основные методы анализа электрических цепей, резистивные цепи, цепи 1-го и 2-го порядка; цепи с источниками постоянного и переменного тока.	4				+														
57.	Автоматизация прослеживаемости животноводческой продукции	Владеет принципами автоматизации сельскохозяйственного производства в животноводстве. Краткое содержание: Автоматизация технологий переработки, хранения и транспортировки продукции животноводства. Автоматизация кормопроизводства и животноводства. Автоматизация энергоснабжения и водоснабжения	4																	+	
58.	Автоматизация прослеживаемости растениеводческой продукции	Изучение дисциплины направлена на владение принципами автоматизации сельскохозяйственного производства. Автоматизация процессов переработки, хранения и транспортировки сельхозпродукции, фитосанитарная безопасность, возможность контроля и мониторинга процессов на всех этапах переработки и транспортировки продукции. Автоматизация после уборочной обработки и режимов хранения.	4																		+
59.	Технология производства продукции животноводства	Курс изучает современные методы разведения сельскохозяйственных животных; экономические предпосылки организации и производства продукции животноводства в фермерских, крестьянских, акционерных хозяйствах РК, СНГ и других зарубежных странах; технологии производства продукции животноводства.	5																		+
60.	Технология производства продукции растениеводства	Теоретические основы растениеводства. Пути увеличения производства полевых культур. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожайность и качество урожая. Программирование урожая полевых культур. Теоретические основы совместности компонентов в смешанных и совместных посевах. Модели энергосберегающих технологий производства биологически чистой продукции с/х. Методы энергетической оценки технологических приемов. Основы почвоохранного растениеводства.	5																		+

