

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 растениеводства, селекции и семеноводства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

_____ Шапорова З.Е.

"21" марта _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

_____ Пыжикова Н.И.

"24" марта _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВО

ФГОС СПО

по специальности **09.02.07** «Информационные системы и программирование»

(код, наименование)

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Специалист по информационным системам

Срок освоения ОПОП 2 года 10 мес.

Красноярск, 2023

Составитель: Ступницкий Дмитрий Николаевич, к.с.-х.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «13» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (№1547 от 9.12.2016 г.) и примерной основной образовательной программы (№09.02.07-170511 от 11.05.2017 г.), профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» (№896н от 18.11.2014 г.)

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

_____ протокол № 7 «13» марта 2023 г.

Зав. кафедрой Халипский Анатолий Николаевич, д.с.-х.н, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «13» марта 2023 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 «21» марта 2023г.

Председатель методической комиссии
Рожкова А.В., ст. преподаватель. _____ «21» марта 2023г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедры по специальности
Бронов С.А., д.т.н., доцент _____ «21» марта 2023г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	12
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	12
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	13
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	19
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	21

Аннотация

Дисциплина «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» входит в общеобразовательный цикл дисциплин подготовки студентов по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Дисциплина реализуется в институте Экономики и управления АПК кафедрой Растениеводства, селекции и семеноводства.

Дисциплина нацелена на формирование общих и профессиональных компетенций выпускника:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ПК-5.1 - Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением студентами теоретических и практических знаний и получение целостного представления о технологии производства, переработки и хранения продукции растениеводства, обеспечение необходимого теоретического уровня и практической направленности в системе обучения в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 44 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 22 часов, практические занятия - 20 часов, самостоятельная работа - 2 часа.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

Курс «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» является основополагающим для изучения дисциплин: «Информационные системы и технологии в АПК», «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот», «Экономика отрасли».

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель: освоение теоретических знаний в области цифровых технологий в отрасли растениеводство; приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

Реализация в дисциплине «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и Учебного плана по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» должна формировать следующие общие и профессиональные компетенции выпускника (табл.1)

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	<p>Знать: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Уметь: распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Владеть: методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации. основные виды информационных технологий, используемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: приемами структурирования информации. Навыками применения информационных технологий для решения профессиональных задач</p>
ОК-3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<p>Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию.</p> <p>Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию.</p> <p>Владеть: способами управления в профессиональной деятельности.</p>
ОК-4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Знать: основы проектной деятельности</p> <p>Уметь: взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способами управления в профессиональной деятельности.</p>
ПК-5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информа-	Знать: Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и

ционную систему	управления информационной системой. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.
	Уметь: Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Выполнять анализ предметной области. Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.
	Иметь практический опыт: Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 44 часов, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	по семестрам
		№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	44	44
Контактная работа , в том числе:	42	42
Теоретическое обучение (ТО) (лекции)	22	22
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Самостоятельная работа (СР) , в том числе:	2	2
подготовка к зачету	2	2
Вид контроля:		зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Технологии производства продукции растениеводства	31	18	12	1

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модульная единица 1.1 Пути управления производственным процессом в растениеводстве	6	4	2	
Модульная единица 1.2. Особенности биологии и технологии возделывания хлебных злаков I и II групп	6	4	2	
Модульная единица 1.3 Биологические особенности и технологии возделывания зернобобовых культур	6	4	2	
Модульная единица 1.4 Общая характеристика и особенности возделывания кормовых культур	4	2	2	
Модульная единица 1.5. Биологические особенности и технологии возделывания технических культур	4	2	2	
Модульная единица 1.6 Биологические особенности и технологии возделывания плодово-овощных культур	4	2	2	
Модуль 2. Хранение и переработка продукции растениеводства	13	4	8	1
Модульная единица 2.1 Основы хранения сельскохозяйственной продукции растениеводства и семян	6	2	4	
Модульная единица 2.2 Переработка продукции растениеводства	6	2	4	
ИТОГО	44	22	20	2

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Технологии производства продукции растениеводства

Модульная единица 1.1. Пути управления производственным процессом в растениеводстве.

Введение в растениеводство. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур.

Модульная единица 1.2. Особенности биологии и технологии возделывания хлебных злаков I и II групп

Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Причины гибели озимых и меры их предупреждения. Особенности биологии и технология возделывания озимых культур. Значение, особенности биологии и технология возделывания яровой пшеницы. Зернофуражные культуры (ячмень, овес), значение, цели использования, проблемы при возделывании. Хлебные злаки II группы. Особенности биологии и технология возделывания кукурузы на зерно и зеленую массу.

Крупяные культуры. Значение, ценность, использование и проблемы в технологии возделывания.

Модульная единица 1.3 Биологические особенности и технологии возделывания зернобобовых культур

Проблема растительного белка и пути ее решения. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Условия активной азотфиксации. Особенности азотного питания. Горох,

ся, люпин - как важнейшие продовольственные, технические и кормовые культуры. Особенности биологии и технология возделывания.

Модульная единица 1.4 *Общая характеристика и особенности возделывания кормовых культур*

Проблемы картофелеводства в России. Особенности биологии и современная технология возделывания картофеля. Общая характеристика корнеплодов. Биология и технология возделывания сахарной свеклы.

Модульная единица 1.5 *Биологические особенности и технологии возделывания технических культур*

Модульная единица 1.6 *Биологические особенности и технологии возделывания плодовоовощных культур*

Модуль 2. *Хранение и переработка продукции растениеводства*

Модульная единица 2.1. *Основы хранения сельскохозяйственной продукции растениеводства и семян*

Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов. Особенности продукции сельского хозяйства как объекта хранения. Влияние абиотических и биотических факторов на сохранность и качество продукции.

Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.

Значение микроорганизмов при хранении зерна и семян. Явление самосогревания зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникновению. Влияние самосогревания на качество семенного, продовольственного и фуражного зерна. Виды самосогревания и фазы его развития. График процесса самосогревания зерна и характеристика отдельных его этапов. Меры борьбы с самосогреванием (предупреждение и ликвидация).

Общая характеристика режимов и способов хранения зерна, применяемых на практике.

Химическое консервирование зерна и семенных фондов.

Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод. Характеристика плодовоовощной продукции и картофеля как объекта хранения. Факторы, влияющие на иммунитет плодов, овощей, и их устойчивость к микробным поражениям при хранении.

Понятия "лежкость" и "сохраняемость" плодовоовощной продукции. Факторы, формирующие лежкость продукции при выращивании, и ее сохраняемость в процессе хранения.

Дыхание растениеводческой сочной продукции. Энергетическое значение процесса дыхания при хранении. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания продукции. Процессы газообмена, протекающие при хранении, их физиологическое значение и влияние на сохраняемость продукции. Факторы, влияющие на характер газообменных процессов при хранении. Изменение баланса основных органических соединений в продукции при хранении. Снижение иммунитета и пищевой ценности продукции.

Виды потерь плодовоовощной продукции при хранении. Причины потерь. Физиологические заболевания плодов, овощей и картофеля при хранении, причины их возникновения.

Послеуборочная доработка плодовоовощной продукции и картофеля. Режимы и способы хранения картофеля, овощей и плодов.

Хранение зерна. Классификация способов хранения зерна. Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.

Основы зерносушения. Способы сушки зерновых масс (тепловая, химическая и др.). Кинетика сушки.

Особенности послеуборочной обработки и хранения зерна и семян различных культур. Причины, приводящие к потере всхожести семян различных культур при хранении.

Модульная единица 2.2 *Переработка продукции растениеводства*

Основы переработки зерна и маслосемян. Зерно и маслосемена как основные виды сырья для многих отраслей промышленности.

Производство крупы. Требования, предъявляемые крупяной промышленностью к качеству сырья. Принципиальная схема технологического процесса подготовки зерна к переработке. Производство печеного хлеба. Краткая история и способы производства печеного хлеба. Краткие сведения о технологии производства макаронных изделий. Требования, предъявляемые к муке для производства макарон.

Производство растительных масел. Пищевая и техническая ценность различных масел. Требования, предъявляемые к сырью, и изменение его качества при хранении.

Основы переработки картофеля, овощей, плодов и ягод.

Производство соков. Первичная переработка винограда. Консервирование плодов и ягод сахаром. Другие способы консервирования сельскохозяйственных продуктов.

Нормирование качества консервированной продукции государственными стандартами.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса (семинаров)

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Технологии производства продукции растениеводства		опрос	18
	Модульная единица 1.1 Пути управления производственным процессом в растениеводстве	Лекция № 1. Растениеводство как научная дисциплина и отрасль сельскохозяйственного производства.	опрос	4
	Модульная единица 1.2. Особенности биологии и технологии возделывания хлебных злаков I и II групп	Лекция № 2. Общая характеристика хлебных злаков I и II групп.	опрос	4
	Модульная единица 1.3 Биологические особенности и технологии возделывания зернобобовых культур	Лекция № 3. Зерновые бобовые культуры, особенности биологии и технологии возделывания	опрос	4
	Модульная единица 1.4 Общая характеристика и особенности возделывания кормовых культур	Лекция № 4. Общая характеристика и технологии возделывания кормовых культур.	опрос	2
	Модульная единица 1.5. Биологические особенности и технологии возделывания технических культур	Лекция № 5. Общая характеристика и технологии возделывания технических культур.	опрос	2
	Модульная единица 1.6 Биологические особенности и технологии возделывания плодовоовощных культур	Лекция № 6. Общая характеристика овощных и плодовоовощных культур.	опрос	2
2.	Модуль 2 Хранение и переработка продукции растениеводства		опрос	4
	Модульная единица 2.1 Основы хранения сельскохозяйственной продукции	Лекция № 7. Хранение и консервирование сельскохозяйственной продукции	опрос	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	зайственной продукции растениеводства и семян	хозяйственных продуктов.		
	Модульная единица 2.2 Переработка продукции растениеводства	Лекция № 8. Основы переработки продукции растениеводства	опрос	2
	ИТОГО		Зачет с оценкой	22

4.4. Лабораторные/практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Общая характеристика сельскохозяйственных культур		тестирование	12
	Модульная единица 1.1 Пути управления продукционным процессом в растениеводстве	Занятие № 1. Расчет ДВУ. Составление схем севооборотов. Расчет нормы высева.	защита	2
	Модульная единица 1.2. Особенности биологии и технологии возделывания хлебных злаков I и II групп	Занятие № 2. Родовые отличия хлебов I и II группы Технологическая карта	защита	2
	Модульная единица 1.3 Биологические особенности и технологии возделывания зернобобовых культур	Занятие № 3. Родовые отличия зерновых бобовых культур	защита	2
	Модульная единица 1.4 Общая характеристика и особенности возделывания кормовых культур	Занятие № 4. Корне- и клубнеплоды. Родовые отличия	защита	2
	Модульная единица 1.5. Биологические особенности и технологии возделывания технических культур	Занятие № 5. Родовые отличия прядильных и масличных культур	защита	2
	Модульная единица 1.6 Биологические особенности и технологии возделывания плодовоовощных культур	Занятие № 6. Морфология овощных и плодоваягодных культур.	защита	2
2.	Модуль 2 Производство, хранение и переработка продукции растениеводства		тестирование	8

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1 Основы хранения сельскохозяйственной продукции растениеводства и семян	Занятие № 7-8. Методы оценки качества продукции растениеводства. Основные документы на семена и посадочный материал	защита	4
	Модульная единица 2.2 Переработка продукции растениеводства	Занятие № 9-11. Методика расчета рефракции. Расчет объема хранилищ	защита	4
	ИТОГО		Зачет с оценкой	20

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Подготовка к контрольной работе по модулям:			2
1	Модуль 1	Общая характеристика сельскохозяйственных культур	1
2	Модуль 2.	Производство, хранение и переработка продукции растениеводства	1
	Итого		2

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не предусмотрены	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4	1-8	1-8			Опрос, тестирование, зачет с оценкой
ПК-5.1	1-8	1-8			Опрос, тестирование, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе (таблица 9).

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle – Режим доступа: <https://e.kgau.ru/>
- Научная библиотека Красноярский ГАУ – Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Справочно-правовая система «Гарант» – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
- Электронно-библиотечная система «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
- Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru>

Информационно - поисковые системы:

- Google – Режим доступа: <http://www.google.com>
- Yandex – Режим доступа: <http://www.yandex.ru>
- Rambler – Режим доступа: <http://www.rambler.ru>
- «Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия», – Режим доступа: <https://megabook.ru/>
- Фундаментальная электронная библиотека «Флора и Фауна» – Режим доступа: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

6.3. Программное обеспечение

- Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Офисный пакет приложений MicrosoftOffice (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; AcrobatProfessional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 yearEducationalLicense (1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024).
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
- Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020
- Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
- Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
- Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200211, от 22.04.2020;
- Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
- Геоинформационная система MapInfo, Договор №165/2017-У от 27.12.2017г
- Агроатлас, Свободно распространяемое ПО (GPL)
- Gisware, Лицензия бессрочная №19610 от 01.10.2021г

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства
 Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
 Дисциплина **Цифровые технологии в отрасли растениеводство**

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции/ ПЗ	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования	И. Ф. Бородин, С. А. Андреев	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/bcode/514330
Лекции/ ПЗ	Растениеводство : учебник	В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров.	Санкт-Петербург : Лань	2020						https://e.lanbook.com/book/146916
Лекции/ ПЗ	Технологии и оборудование для производства картофеля : учебное пособие для среднего профессионального образования[Колчина, Л. М.	Москва : Издательство Юрайт	2023		+				https://urait.ru/bcode/510298
Дополнительная										
Лекции/ ПЗ	Цифровые технологии в земледелии : учебное пособие	Тойгильдин, А. Л., Куликов Ю. А., Аюпов Д. Э.	Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина,	2020		+				https://e.lanbook.com/book/207245
Лекции/ ПЗ	Современные технологии, машины и оборудование для возделывания овощных культур	Л.М. Колчина	Москва: Юрайт,	2019		+				https://www.biblionline.ru/bcode/445276

Лекции/ ПЗ	Мировые тенденции технологического развития производства овощей в защищенном грунте.	В.Ф. Федоренко, Л.М. Колчина, И.С. Горячева	Москва: Юрайт, 2019	2020		+				https://www.biblionline.ru/bcode/456764
Лекции/ ПЗ	Перспективные технологии послеуборочной обработки и хранения зерна	В. Ф. Федоренко, В. Я. Гольяпин.	Москва : Издательство Юрайт	2022		+				https://urait.ru/bcode/495657

Директор Научной библиотеки _____

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

Контроль освоения дисциплины «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий контроль (тестирование и текущий опрос на занятиях) и выходной контроль знаний, умений и навыков студентов, промежуточная аттестация: зачет с оценкой.

Рейтинг-план дисциплины «Цифровые технологии в отрасли растениеводство»

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль № 1	31	40
2	Модуль № 2	13	20
3	зачет с оценкой		40
	Итого	44	100

Распределение баллов по модулям

Календарный модуль 1				Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ			
	тестирование	опрос	Итоговое тестирование зачет с оценкой	
ДМ1	30	10		40
ДМ2	15	5		20
Итоговое тестирование				40
Итого за КМ	45	15	40	100

Тестирование по модульным единицам (текущий контроль) - 10 баллов за 1 модульную единицу). Итого за тестирование в течение семестра – 45 баллов.

Текущий опрос по модульным единицам (текущий контроль) - 5 баллов за 1 модульную единицу). Итого за текущий контроль в течение семестра – 15 баллов.

Выходной контроль – зачет с оценкой, которая проводится в форме итогового тестирования – 40 баллов

Всего -100 баллов.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине во время зачетно-экзаменационной сессии. Все виды учебной деятельности оцениваются определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты контролируемых видов деятельности (текущий опрос по модульным единицам).

При изучении каждого модуля дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего контроля по двум модулям и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождению от его сдачи. При этом учитывается, что все виды учебных работ выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Если по результатам текущего контроля студент набрал в сумме менее 40 баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен итоговая оценка без сдачи выходного контроля.

Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт контрольную работу по расписанию зачётной сессии.

Виды текущего контроля: опрос, тестирование
 Промежуточный контроль – зачет с оценкой;
 Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом вы-
 ходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине

Оценка «отлично» (87-100 баллов)

- глубокое и прочное усвоение программного материала;
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоиз-
менении задания;

- свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала;

- правильно обоснованные принятые решения;

- ответ на дополнительный вопрос.

Оценка «хорошо» (73-86 баллов)

- знание программного материала;

- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос;

- правильное применение теоретических знаний;

- ответ на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» (60-72 балла)

- усвоение основного материала;

- при ответе допускаются неточности;

- при ответе недостаточно правильные формулировки;

- нарушение последовательности в изложении программного материала;

- затруднения в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно»

- не знание программного материала;

- при ответе возникают ошибки;

- нет ответа на дополнительный вопрос.

Студенты, не сдавшие дисциплину по расписанию экзаменационной сессии, закры-
 вают академическую задолженность согласно графика ликвидации
http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории, оснащенные следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты); тематические папки дидактических материалов; комплект учебно-методической документации; комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Виды занятий	Аудиторный фонд
Лекции	Занятия лекционного типа проводятся в аудиториях оснащенных комплектом мультимедийного оборудования (стационарно-го/переносного) с выходом в локальную сеть и Интернет. Учебная аудитория 3-09 (лекционный зал) - (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И»), – для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и проме-

	<p>жуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.</p> <p>Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, общая локальная компьютерная сеть Internet, комплект мультимедийного оборудования: компьютер, проектор NEC V281WG DLP/1280x800/ 3000ANSI/ 2800:1/ 2.5кг/ 3D/ HDTV, кронштейн Kromax.</p>
Практические занятия	<p>Учебная аудитория 1-19 - (компьютерный класс) (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И»), — для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места преподавателя и студентов, укомплектованные специализированной мебелью, аудиторная доска, общая локальная компьютерная сеть Internet, 14 компьютеров на базе процессора Core 2 Duo в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Комплект мультимедийного оборудования: ноутбук AcerAspire 5, переносной экран на треноге MediumProfessional, переносной проектор EpsonEB-X8 2500 со встроенными динамиками.</p>
Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы 3-13 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой 44 «И») - рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, общая локальная компьютерная сеть Internet, 11 компьютеров на базе процессора Intel Celeron в комплектации с мониторами Samsung, LG, Aser, Viewsonic и др. внешними периферийными устройствами.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 1-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки - 16 посадочных мест: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, 8 компьютеров на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Panasonic, экран, МФУ Laser Jet M1212.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы 2-06 (660130, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, 44 «Г») - на 51 посадочное место: рабочие места студентов, укомплектованные специализированной мебелью, Гигабитный интернет, Wi-fi, 2 компьютера на базе процессора Intel Core i3 в комплектации с монитором Samsung и др. внешними периферийными устройствами (инв.№ 1101040757-1101040759, 1101040761, 1101040762, 1101040767, 1101040768, 1101040775), мультимедийный проектор Acer X 1260P, экран, телевизор Samsung</p>

Практические занятия могут проводиться в учебной аудитории 1-17 (ул. Е. Стасовой 44Д, корпус ИАЭТ), предназначенной для проведения занятий лекционного, семинарского

типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенной следующим специализированным оборудованием:

весы ВЛТК- 500 зав.№666, ноутбук Asus 15.6*553 MA-SX 859H, проектор View Sonic PJD 5155, телевизор 43LG 43LF 635V1920*1080, доска интерактивная IOBoard DVT TO82(82 дюйма), автоматический счетчик семян, плотномер почвы (пенетрометр), портативный ручной датчик азота Green Seeke, рробоотборник ПЗМ-3-4-150, рассев ЕРЛ-1М шкаф сушильный LOIPLF 25/350-GG1 влагомер грунта «МГ-44».

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Изучение курса «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» обеспечивает научное понимание студентами знаний технологического процесса в сельскохозяйственном производстве, которое формируется в процессе лекционных и практических занятий. Очень важно с самого начала стремиться к выработке понимания, что все темы дисциплины взаимосвязаны. Необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. К ним относятся задания для текущего опроса по модульным единицам на лабораторных занятиях.

Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для промежуточного контроля знаний, а также для успешного освоения последующих дисциплин образовательной программы, практического использования знаний в будущей профессиональной деятельности.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Таблица 12

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом;

	<ul style="list-style-type: none"> • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:
Ступницкий Д.Н., к.с.-х.н.

_____ (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» разработанной на основе ФГОС СПО для подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Представленная к рецензированию рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

Дисциплина «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и нацелена на формирование общекультурных (ОК 1 – ОК 4) и профессиональных компетенций (ПК 5.1) выпускника.

Курс «Цифровые технологии в отрасли растениеводство» является основополагающим для изучения: управления разработкой и реализацией нового продукта, управление качеством, организации, организация и управления технологиями, управления проектами, производственной стратегии предприятий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования, промежуточный – контрольная работа.

В рабочей программе представлены все модули согласно методическим указаниям по оформлению таких работ. Выделена трудоемкость дисциплин по модулям и модульным единицам, имеется взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Приводятся критерии знаний, умений, навыков и заявленных компетенций. Образовательные технологии. Реализация комплексного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Содержание учебной программы соответствует учебному плану и рекомендуется для учебного процесса.

К.с-х.н., начальник участка
сельскохозяйственного производства
Красноярского НИИСХ
ОП ФИЦ КНЦ СО РАН



Пантюхов И.В.