Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 12.11.2026 07:07:48
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ Е.В. Некрасова
«24» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ А.А. Гайвас
«24» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии

Направленность (профиль) «Агробизнес»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Агрономии, селекции и семеноводства

Разработчик РП:
канд. с.-х. наук, доцент В.Ю. Усов

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук, доцент С.И. Мозылева

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2024

1.ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии в учебный план:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия (уровень бакалавриата), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 699;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – Агрономия, профиль «Агробизнес»

1.2 Статус дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии в учебном плане:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана студентом[1].

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2.ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯПОДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫС ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИИПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии в целом направлен на подготовку студента к научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой видам деятельности, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

2.2 Цель **дисциплины:** формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в агрономии.

Задачи дисциплины: освоение теоретических, методических и технологических основ цифровых технологий; изучение базовых понятий цифровых технологий, структуры и этапов информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности; формирование навыков работы за компьютером в среде инструментальных средств реализации цифровых технологий.

2.3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	ИД-1$_{ПК2}$ Владеет методами поиска информации по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	современные цифровые технологии, применяемые в агрономии	выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач	решения стандартных задач в области производства растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий
		ИД-2$_{ПК2}$ Критически анализирует	анализ информации наиболее пер-	анализировать информацию по воспроизвод-	анализа информации наиболее перспективных техно-

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору студента, то пишется следующий текст:*
-относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана студентом.

		информацию и выделяет наиболее перспективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	спективных-технологий производства продукции растениеводства	ствуплодородия почв	логий производства продукции растениеводства
		ИД-3$_{ПК2}$ Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	возможности использования программ для разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций компетенция не сформирована / минимальный / средний / высокий Оценки сформированности компетенций Не зачтено / Зачтено Характеристика сформированности компетенции		Формы и средства контроля формирования компетенций
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
Критерии оценивания						
ПК-2 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	ИД-1 $_{ПК2}$ Владеет методами поиска информации по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	полнота знаний	современные цифровые технологии, применяемые в агрономии	не знает современные цифровые технологии, применяемые в агрономии	знает современные цифровые технологии, применяемые в агрономии	
		наличие умений	выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач	не умеет выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач	умеет выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач	реферат
		наличие навыков (владение опытом)	решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий	не владеет навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий	владеет навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий	
	ИД-1 $_{ПК-2}$ Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности	полнота знаний	анализ информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	не знает анализ информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	знает анализ информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	
		наличие умений	анализировать информацию по воспроизводству плодородия почв	не умеет анализировать информацию по воспроизводству плодородия почв	умеет анализировать информацию по воспроизводству плодородия почв	практические занятия
		наличие навыков (владение опытом)	анализа информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	не имеет навыки анализа информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	имеет навыки анализа информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	
	ИД-3 $_{ПК2}$	полнота зна-	возможности использова-	не знает возможности использо-	знает возможности использования программ для	

	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ний	ния программ для разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	вания программ для разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	
		наличие умений	составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	не умеет составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	умеет составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	
		наличие навыков (владение опытом)	создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	не имеет навыки создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	имеет навыки создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	

2.5 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих дисциплин		
Б1.О.16 Цифровые технологии	методы обработки и базы статистических данных	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
Б1.О.29 Агрохимия	виды удобрений, способы и нормы внесения		
Б1.В.04 Механизация растениеводства	комплекс машин и с.-х. оборудования для обработки почвы, посева, ухода и уборки культур		
Б1.В.02 Растениеводство	Технологии возделывания сельскохозяйственных культур		
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.6 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена и зачёта по предыдущей дисциплины.

2.7 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации студентов; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя со студентами, в использовании активных методов обучения, побуждающих студентов проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у студентов способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание студента в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание студентов, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создаёт условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА ИТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 8 семестре 4 курса (очное обучение) и на 4 курсе (заочное обучение).
Продолжительность семестра 12 4/6 недель (очное обучение).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа (в т.ч. 4 часа для получения зачёта для студентов заочного обучения).

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	очная форма	заочная форма
	8 семестр	5 курс
1. Контактная работа		
1.1 Аудиторные занятия, всего	54	14
- лекции	6	4
- практические занятия (включая семинары)	10	-
- лабораторные занятия	38	10
1.2 Консультации (в соответствии с учебным планом)	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	90	126
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде		
- реферата	20	20
2.2Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	12	64
2.3Самоподготовка к аудиторным занятиям	48	14
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):*	10	28
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	-	4
Общая трудоёмкость дисциплины (час/з.е.)	144/4	144/4
Примечание: * – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчётно-графической (расчётно-аналитической) работы и др.		

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
			Контактная работа					ВАРС			
		Общая	Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)				
			всего	лекции	занятия практические	занятия лабораторные		всего	Фиксированные виды		
Очная форма обучения											
1	Цифровые технологии в агрономии	144	54	6	10	38		90	20	опрос, реферат	ПК-2
Промежуточная аттестация		-								зачёт	
Заочная форма обучения											
1	Цифровые технологии в агрономии	144	14	4	10	-		126	20	опрос, реферат	ПК-2
Промежуточная аттестация		4								зачёт	

4.2. Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоёмкость по разделу, час.		Интерактивные формы
			очная форма	заочная форма	
1	1	«Технический прогресс в агрономии России и мира». Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние агрономии в России и за рубежом. Необходимость перехода на Цифровые технологии в агрономии. Проблемы, препятствующие цифровизации	2	2	Лекция-беседа, лекция-визуализация, перевернутая лекция (Flipped Lecture)
	2	«Государственная Программа развития цифровой экономики РФ». Общие положения. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой. Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта». «PROАгро Лекторий ФосАгро» - лекция «Цифровые технологии в АПК»	2	1	
	3	«Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации агрономии России». Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации. Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.	2	1	
		Общая трудоёмкость лекционного курса	6	4	х

всего лекций по учебной дисциплине:	час	из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения	6	- очная форма обучения	2
- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения	2

Примечания: **-** материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела	занятия		очная форма	заочная форма		
1	1	Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ)	2	-	Практические занятия в форме практикума, Учебная работа с информационными объектами	ОСП, УЗ СРС
	2	Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности агрономии» (РФС агрономии)	2	-		
	3	Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН)	2	-		
	4-5	Цифровые технологии в управлении агрономии	4	-		
Всего практических занятий по учебной дисциплине: час.				Из них в интерактивной форме, час:		
- очная форма обучения			10	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения			-	- заочная форма обучения		-
* *Условные обозначения:* ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Шкала и критерии оценивания ответов на практических занятиях

Результаты ответов на практических занятиях определяются преподавателем отметками.

Отметка «зачтено» - студент показывает достаточный уровень компетентности, знания учебной и методической литературы. Знает информативный материал, но при ответе допускает несущественные погрешности. Правильно отвечает на поставленные вопросы.

Отметка «не зачтено» - студент показывает слабые знания практического материала, учебной литературы, неуверенное изложение заданий занятия. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.

4.4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер раздела	Номер ЛЗ*	Номер ЛР*	Тема лабораторной работы	Трудоёмкость, час.		Связь с ВАРС	Используемые интерактивные формы
				очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	
1	1-3	1	Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса	4	-	-	учебная работа с реальными материальными и информационными объектами
	4-5	2	Интеллект вещей	2	-	-	
	6-7	3	Искусственный интеллект	2	-	-	
	8	4	Технология «Блокчейн»	2	-	+	
	9	5	Роботы в агрономии	2	1	+	
	10-11	6	Системы агрохимического обследования полей	4	1	+	
	12-13	7	Обработка полей пестицидами с использованием баз данных и GPS	4	1	+	
	14-16	8	Беспилотные устройства и их использование	4	2	+	
	17-19	9	Системы цифрового мониторинга посевов	4	1	+	
	20-21	10	«Умное поле»	4	1	+	
	22-23	11	«Умное землепользование»	2	1	+	
	24-25	12	«Умный сад»	2	1	+	
	26-27	13	«Умная теплица»	2	1	+	
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	38	10	x	

Примечания: – материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Выполнение и сдача реферата

5.1.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата.
№	Наименование	
1	Цифровые технологии в агрономии	ПК-2 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв

5.1.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Технический прогресс в агрономии России и мира.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в агрономии.
3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для агрономии.
4. Искусственный интеллект.
5. Технология блокчейн.
6. Роботы в сельскохозяйственном производстве.
7. Большие базы данные (Big Data) в агрономии.
8. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
9. Системы точного земледелия.
10. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.

11. Параллельное вождение машинных агрегатов.
12. Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн.
13. Системы точного земледелия.
14. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
15. Системы управления хозяйством.
16. Управление хозяйством с помощью программы учёта операций на каждом конкретном поле.
17. Системы управления животноводством.
18. Оптимизация коммуникации фермеров с поставщиками и покупателями.
19. Оптимизация производительности оборудования и контроля за его использованием с целью снижения затрат и повышения эффективности.
20. «Умное» орошение.
21. Система оптимизации использования воды.
22. Автоматизированная сельхозтехника.
23. Спутники и дроны в агрономии.
24. Снимки для сбора информации о болезнях, борьба с сорняками.
25. Прогноз урожайности и эффективности скаутинга.
26. Датчики для сбора данных, создания алгоритмов прогноза погоды, заболеваний и дифференцированного внесения удобрений.
27. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в агрономии.
28. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации в агрономии России
29. Система мониторинга производственного процесса.
30. Система информационного обеспечения предприятия.

5.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата см. Приложение6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/ доклада)учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.4 Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9 Фонда оценочных средств по дисциплине

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчётная трудоёмкость, час.	Форма текущего контроля по теме
Очная форма обучения			
1	Передовые Цифровые технологии в агрономии	6	опрос, реферат
	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям агрономии	6	
Заочная форма обучения			
1	Системы агрохимического обследования полей	10	опрос, реферат
	Обработка полей пестицидами и удобрениями с использованием баз данных и GPS	10	
	Беспилотные устройства и их использование	10	
	Системы цифрового мониторинга посевов	14	
	«Умное поле»	10	
	«Умное землепользование»	10	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы, и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

5.3Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчётная трудоёмкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Подготовка по теме лабораторного занятия	План выполнения лабораторного занятия	1.Рассмотрение задания и порядка выполнения занятия. 2.Выполнение занятия. 3.Ответ на контрольные вопросы.	48
Заочное обучение				
Практические занятия	Подготовка по теме практического занятия	План выполнения практического занятия	1.Рассмотрение задания и порядка выполнения занятия. 2.Выполнение занятия. 3.Ответ на контрольные вопросы.	14

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах),проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчётная трудоёмкость, час
Очная форма обучения			
Опрос	Выборочный	Передовые Цифровые технологии в агрономии	10
Заочная форма обучения			
Опрос	Выборочный	Передовые Цифровые технологии в агрономии	28

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:

1) Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ

6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины

Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) сдан и оценён реферат.
Процедура получения зачёта	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПОДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД **Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии** являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС **Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии** (Приложение 9);
- методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий(Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине **Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии**(Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учётом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учётом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6.Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учётом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создаётся электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объёма занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии, селекции и семеноводства;
протокол № 9 от 24.04.2024.
Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент _____ Некрасова Е.В.

б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.04 - Агрономия;
протокол №8 от 25.04.2024
Председатель МКН – 35.03.04, канд. с.-х. наук, доцент _____ Мозылева С.И.

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Главный агроном СПК «Колхоз Победа» Татарского района Новосибирской области _____ Нинельский Г.Н.

КОЛХОЗ "ПОБЕДА" НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ ТАТАРСКИЙ РАЙОН

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой
для изучения дисциплины

Автор (ы), наименование, выходные данные	Доступ
Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1917599	https://znanium.com
Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК: учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135480	https://e.lanbook.com
Использование облачных технологий в образовательной деятельности: руководство пользователя: учебное пособие / Т. Ю. Степанова, Л. В. Ламонина, Д. И. Гуляс, С. А. Беляков. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 60 с. — ISBN 978-5-89764-479-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64855	https://e.lanbook.com
Шарипов, И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс]: Электронный курс лекций / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепаненко. - Ставрополь, 2014. - 107 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514565	https://znanium.com
Информационные технологии. – Москва: ООО Новые технологии, 1995. – Выходит ежемесячно. – ISSN 1684-6400. – Текст: непосредственный.	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная системаZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС	https://eivis.ru/
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
Профессиональные базы данных	https://do.omgau.ru
Цифровой лекторий «Наука, бизнес, возможности» на платформе «Я в Агро»	
- лекция «Агроном будущего: глаза в небе, знания в земле»	https://svoevagro.ru/digital-lecture/agronom-budushchego-glaza-v-nebe-znaniya-na-zemle
Образовательный проект «PROАгро Лекторий ФосАгро»	
- лекция «Цифровые технологии в АПК»	https://lectoriy.phosagro.ru/lectures/tsifrovye-tekhnologii-v-apk/tsifrovye-tekhnologii-v-apk/

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по дисциплине **Б1.В.ДВ.02.01** Цифровые технологии в АПК

1. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор	Наименование	Доступ
Усов В.Ю.	Индивидуальные задания к практическим занятиям	http://usov.omgau.ru http://do.omgau.ru
	Электронные тесты для текущего и итогового контроля	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Методические указания для обучающихся прикладывается отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

<table>
<tr><th colspan="4">1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</th></tr>
<tr><td colspan="3">Наименование
программного продукта (ПП)</td><td>Виды учебных занятий и работ,
в которых используется
данный продукт</td></tr>
<tr><td colspan="3">Пакет офисных программ</td><td>Лекции, практические занятия, ВАРС</td></tr>
<tr><th colspan="4">2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</th></tr>
<tr><td colspan="3">Наименование
справочной системы</td><td>Доступ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Профессиональные базы данных</td><td>ЭИОС</td></tr>
<tr><td colspan="3">Обучающий портал «Stepik», предоставляющий доступ к открытым онлайн-курсам образовательных организаций</td><td>Курс «Цифровые технологии в АПК»
https://stepik.org/course/84869/promo?next=</td></tr>
<tr><th colspan="4">3. Специализированные помещения и оборудование,
используемые в рамках информатизации учебного процесса</th></tr>
<tr><td>Наименование помещения</td><td colspan="2">Наименование оборудования</td><td>Виды учебных занятий и работ,
в которых используется
данное помещение</td></tr>
<tr><td>Учебные аудитории университета</td><td colspan="2">комплект мультимедийного оборудования</td><td>Лекции, практические занятия, ВАРС</td></tr>
<tr><th colspan="4">4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</th></tr>
<tr><td>Наименование ЭИОС</td><td colspan="2">Доступ</td><td>Виды учебных занятий и работ,
в которых используется
данная система</td></tr>
<tr><td>ЭИОС ОмГАУ-Moodle</td><td colspan="2">https://do.omgau.ru</td><td>Самостоятельная работа студента, текущий контроль</td></tr>
<tr><th colspan="4">4.1 Цифровые технологии,
используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине</th></tr>
<tr><td>Наименование цифровой технологии (ЦТ)</td><td>Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ</td><td>Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии</td><td>Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ</td></tr>
<tr><td>Цифровая платформа для сельского хозяйства «Агросигнал» (демонстрационная версия)</td><td rowspan="3">ПК-2.3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3">Компьютерный класс,
312 ауд. Главного корпуса ОмГАУ</td></tr>
<tr><td>Сервис управления хозяйством «Полевод»</td></tr>
<tr><td>Цифровая платформа для рационального управления полевым севооборотом. «КлеверFarmer»</td></tr>
</table>

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Наименование объекта	Оснащённость объекта
Специализированная учебная аудиторияка-федры агрономии, селекции и семеноводства (I-312)лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Методические рекомендации преподавателям по дисциплине

Организация занятий

При организации занятий по дисциплине целесообразно использование на лекционных и практических занятиях различных активных методов обучения. На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов по темам и разделам дисциплины.

На практических занятиях желательно применять словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов: работа с раздаточным, справочным, сноповым и гербарным материалом. Необходимо использовать элемент парацентрической технологии (работа в парах), практические занятия проводить по индивидуальным заданиям.

На практических занятиях, для эффективного использования аудиторного времени и подготовке к занятиям, каждый студент должен использовать рабочую тетрадь.

Рекомендации по руководству деятельностью студентов на лекции:

- осуществление контроля ведения студентами конспекта лекций;
- оказание студентам помощи в конспектировании лекций (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи более важной информации, использование пауз для записи в таблицах, вычерчивания схем и т.п.);
- использование приёмов поддержания внимания и снятия усталости студентов на лекции (вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после неё);
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания целесообразной помощи студентам в их самостоятельной работе по дисциплине, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только студентам, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения студентами программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными и практическими занятиями, подготовкой к контрольно-оценочным мероприятиям в ходе изучения дисциплины и зачёту. Консультации проводят по желанию студентов или по инициативе преподавателя. Студентов нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, справочную и другую литературу, чтобы задавать вопросы, по существу.

Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учётом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАРС и графиками сдачи или приёма выполненных студентами работ. Консультирование студентов, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Использование дистанционных технологий обучения

Расширение информационных источников для внеаудиторной работы студентов достигается с помощью использования электронных библиотечных систем (ЭБС), а также ресурсов Интернета.

Для улучшения организации учебного процесса методические, справочные, тестовые и медиа материалы для работы студентов представлены на образовательном сайте http://usov.omgau.ru. и продублированы в ЭИОС ОмГАУ http://do.omgau.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по освоению дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии

Направленность (профиль) «Агробизнес»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры – Агрономии, селекции и семеноводства	
Разработчик: доцент, к. с.-х. наук	В.Ю.Усов

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения, обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрономии, селекции и семеноводства, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3оценочных средств

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	ИД-1 $_{ПК2}$ Владеет методами поиска информации по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	современные цифровые технологии, применяемые в агрономии	выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач	решения стандартных задач в области производства растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий
		ИД-2 $_{ПК2}$ Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	анализ информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	анализировать информацию по воспроизводству плодородия почв	анализа информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства
		ИД-3 $_{ПК2}$ Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	возможности использования программ для разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	**1**					
Индивидуализация выполнения*, **контроль фиксированных видов ВАРС:**	**2**					
- Самостоятельное изучение тем	2.1		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Опрос		
- Реферат	2.2			Проверка		
Текущий контроль:	**3**					
- в рамках практических и лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для самоконтроля		Опрос студента по темам занятий		
Рубежный контроль:	**4**					
- по итогам изучения разделов	4.1			Опрос		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	**5**			Зачёт		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1.Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого)уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
*экзаменационной оценки	

2.3 Реестр элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии в составе ОПОП 35.03.04 – Агрономия

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	-
2.Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Темы для самостоятельного изучения Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Критерии оценки самостоятельного изучения темы Примерная тематика рефератов Плановая процедура написания реферата Критерии оценки реферата
3. Средства для текущего контроля	Примерные вопросы для проведения текущего контроля Критерии оценки текущего контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для подготовки к итоговому контролю Плановая процедура получения зачёта Критерии оценки ответов на зачёте

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	Формы и средства контроля формирования компетенций
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-2 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	ИД-1 $_{ПК2}$ Владеет методами поиска информации по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	полнота знаний	современные цифровые технологии, применяемые в агрономии	не знает современные цифровые технологии, применяемые в агрономии	знает современные цифровые технологии, применяемые в агрономии			
		наличие умений	выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач	не умеет выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач	умеет выбирать и применять цифровые технологии для решения поставленных задач			реферат
		наличие навыков (владение опытом)	решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий	не владеет навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий	владеет навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения растениеводческой продукции с использованием цифровых технологий			
	ИД-1 $_{ПК-2}$ Решает задачи, связанные с вы-	полнота знаний	анализ информации наиболее перспективных технологий производства продук-	не знает анализ информации наиболее перспективных технологий производства продукции рас-	знает анализ информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства			практические занятия

	бором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности		ции растениеводства	тениеводства		
		наличие умений	анализировать информацию по воспроизводству плодородия почв	не умеет анализировать информацию по воспроизводству плодородия почв	умеет анализировать информацию по воспроизводству плодородия почв	
		наличие навыков (владение опытом)	анализа информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	не имеет навыки анализа информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	имеет навыки анализа информации наиболее перспективных технологий производства продукции растениеводства	
	ИД-3 $_{ПК2}$ Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	полнота знаний	возможности использования программ для разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	не знает возможности использования программ для разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	знает возможности использования программ для разработки технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	
		наличие умений	составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	не умеет составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	умеет составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	
		наличие навыков (владение опытом)	создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	не имеет навыки создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	имеет навыки создания технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур	

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1 Вопросы для самостоятельного изучения тем

Очная форма обучения

1 Передовые цифровые технологии в агрономии.
2 Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям агрономии

Заочная форма обучения

1 Системы агрохимического обследования полей.
2 Обработка полей пестицидами и удобрениями с использованием баз данных и GPS.
3 Беспилотные устройства и их использование.
4 Системы цифрового мониторинга посевов.
5 «Умное поле».
6 «Умное землепользование».

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения темы

1. Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2. На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3. Выбрать форму отчётности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
4. Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
5. Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
6. Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
7. Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
8. Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме, прежде всего, предполагает её изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить своё отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;

б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;

в) краткое, но чёткое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого- либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести чётко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться.

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных, на лекционные, практические и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации.

Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях по темам дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

3.2 Примерная тематика рефератов

1. Перечень примерных тем рефератов
2. Технический прогресс в агрономии России и мира.
3. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в агрономии.
4. Государственные информационные ресурсы и сервисы для агрономии.
5. Искусственный интеллект.
6. Технология блокчейн.
7. Роботы в сельскохозяйственном производстве.
8. Большие базы данные (Big Data) в агрономии.
9. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
10. Системы точного земледелия.
11. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
12. Параллельное вождение машинных агрегатов.
13. Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн.
14. Системы точного земледелия.
15. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
16. Системы управления хозяйством.
17. Управление хозяйством с помощью программы учета операций на каждом конкретном поле.
18. Системы управления животноводством.
19. Оптимизация коммуникации фермеров с поставщиками и покупателями.
20. Оптимизация производительности оборудования и контроля за его использованием с целью снижения затрат и повышения эффективности.
21. «Умное» орошение.
22. Система оптимизации использования воды.
23. Автоматизированная сельхозтехника.
24. Спутники и дроны в агрономии.
25. Снимки для сбора информации о болезнях, борьба с сорняками.
26. Прогноз урожайности и эффективности скаутинга.
27. Датчики для сбора данных, создания алгоритмов прогноза погоды, заболеваний и дифференцированного внесения удобрений.
28. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в агрономии.
29. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации в агрономии России
30. Система мониторинга производственного процесса.
31. Система информационного обеспечения предприятия.

Плановая процедура написания реферата

Выбор темы. Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвящённых данной теме.

Обучающему выдаётся задание на выполнение реферата. Реферат должен быть сдан на проверку в соответствие с ранее установленными сроками сдачи. После выбора темы обучающий приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использовать можно литературу различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Можно использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет, для более полной оценки современного состояния проблемы.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.
Оглавление (план, содержание).
Введение.
Глава 1 (полное наименование главы).
1.1. (полное название параграфа, пункта);
1.2. (полное название параграфа, пункта).
Глава 2 (полное наименование главы).
2.1. (полное название параграфа, пункта);
2.2. (полное название параграфа, пункта).
Заключение (или выводы).
Список использованной литературы.
Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление(план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте.

Введение. В этой части обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть, указываются используемые материалы и даётся их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1страницы.

Основная часть может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки

на первоисточники (например, [1], [2]), т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор из работы над ним. Выводы делаются с учётом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора. Заключение по объёму не должно превышать 1 страницы.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчёты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Реферат (или контрольная работа) оформляется на листах формата А4 (208х297 мм), поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, шрифт TimeNewRoman14, междустрочный интервал полуторный, нумерация страниц сквозная (на первой странице не ставиться, расположение – верхний правый угол), титульный лист по форме приложения 1. Библиографический список составляется на отдельном листе в соответствии с Гост Р 7.0.100-2018 (**примеры оформления**). В него включаются использованные при написании источники, на которые есть ссылки в тексте работы. Ссылка включает номер источника в квадратных скобках. В списке должно быть не менее 4 литературных источников. Объем работы до6-10 страниц.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

Критерии	зачтено	не зачтено
Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, список использованной литературы	реферат составлен правильно по схеме	реферат составлен неправильно
Доказательная раскрываемость вопроса в основной части реферата	вопрос полностью логическим изложением раскрыт	содержание в основной части полностью не раскрыто
Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	нет списка литературы и справки о заимствованиях (антиплагиат)

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции

ПК-2 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв

ИД-1 - Владеет методами поиска информации по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1 Информация, характеризующая перспективные данные, используемые при составлении экономико-статистических моделей, носит директивный характер
+ плановая
нормативная
корректирующая
научная

2 Информация, представляющая собой новые сведения, получаемые при реализации экономико-математической модели, корректировке результатов ее решения, а также в ходе осуществления авторского надзора
плановая
нормативная
+ корректирующая
научная

3 Информация – это ….
совокупность приемов изучения предмета
классификация ресурсов
совокупность способов изучения предмета
+ совокупность сведений об изучаемом предмете

4 База данных на платформе Web of Science, представляющие исследования в области агрономии
+ CAB Abstracts
Medline
Zoological Record
Global Health om CABI

5 Базы данных научной информации, специализирующиеся на свободно распространяемом контенте:
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
+ eLIBRARY.RU
+ Google Scholar
Elsevier
Springer
Wiley

6. Информационно-поисковые системы и базы данных для возможного поиска информации по сельскому хозяйству
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
+ AGRIS
+ Agro Web
+ AGRICOLA
MySOL
Redis

7. На каком этапе моделирования осуществляется формализация экономической проблемы
+ построение математической модели
математический анализ модели
постановка экономической проблемы
установление области допустимых значений

8**.** Информационное обеспечение модели включает
+ определение набора входных показателей модели и их количественное значение в соответствующем отчетном периоде
обеспечение методологической сопоставимости входной модельной информации
проектирование структуры информационной базы данных модели
постановку экономической проблемы

9 При формализации математической задачи необходимо описать ее …, чтобы задачу можно было решить методами математики

+ символами математики
логическими понятиями
общепринятыми сокращениями
набором точек и тире
10 Объект и язык исследования в экономико-математическом моделировании
различные типы производственного оборудования и методы его конструирования
+ экономические процессы и специальные математические методы
компьютерные программы и языки программирования
объемы производства и эффективное управление

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1 Соответствие между видом информации, используемой при составлении экономико-статистических моделей и её описанием

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Плановая	перспективные данные, используемые при составлении моделей
Нормативная	используется непосредственно для составления числовой модели и расчета коэффициентов
Корректирующая	новые сведения, получаемые в ходе реализации модели и осуществлении надзора
Научная	может быть получена в результате изучения литературных источников, отчетов и докладов
	характеризует обеспеченность объектов ресурсами и результаты хозяйственной деятельности

2 Последовательность основных этапов информационного обеспечения в процессе экономико-математического моделирования

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Получение исходной информации
2. Обработка информации, ее анализ и оценка
3. Подготовка информации для решения задач
4. Переработка информации в процессе решения задач

3 Стадии процесса моделирования

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Постановка экономико-математической модели задачи с выбором критерия оптимальности
2. Определение основных факторов, влияющих на решение поставленной задачи
3. Сбор, обработка и установление достоверности исходной информации для составления экономико-математической задачи
4. Составление математической модели в виде математических уравнений и неравенств, с помощью символов
5. Решение задачи
6. Экономико-математический анализ на основе оптимальных решений

4 Стадии процесса экономико-статистического моделирования

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Экономический анализ производства, определение зависимой переменной и выявление факторов, влияющих на нее
2. Сбор статистических данных и их обработка
3. Определение математической формы связи между переменными (вида уравнения)
4. Определение числовых параметров экономико-статистической модели
5. Оценка степени соответствия экономико-статистической модели изучаемому процессу
6. Экономическая интерпретация модели, анализ возможностей ее использования для решения конкретных задач

5 Этапы анализа информации об использовании основных средств производства

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Установить обеспеченность предприятия основными средствами производства
2. Дать оценку эффективности использования основных средств в целом и отдельных видов
3. Изыскать резервы более эффективного использования основных средств
4. Разработать мероприятия по использованию выявленных резервов

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Глобальное сообщество произвольно объединяемых мировых сетей, которые используются для свободного обмена данными и информацией - ……..
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ интернет
2. Специально организованная совокупность взаимосвязанных данных, отражающих состояние выделенной предметной области в реальной действительности и предназначенной для совместного использования при решении задач многими пользователями - ……..
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЯ
+ база данных
3. Процесс выявления в некотором множестве документов всех тех, которые посвящены указанной теме, удовлетворяют заранее определенному условию поиска или содержат необходимые факты, сведения, данные –
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЯ
+ поиск информации
4. Урожайность зерна яровой мягкой пшеницы в хозяйстве 2,5 т/га, материально-денежные затраты на ее производство составили 17500 руб/га. Определите себестоимость одного центнера зерна пшеницы
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ
+ 700
5. Определите чистый доход предприятия от производства пшеницы если урожайность зерна составила 2 т/га, стоимость 1 тонны 10000 рублей, материально денежные затраты на 1 га – 17000 рублей.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ
+ 3000

ИД-2 - Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов
1 Если при решении задачи линейного программирования распределительным методом объем запасов превышает объем потребностей, в рассмотрение вводят
фиктивный пункт производства
+ фиктивный пункт потребления
изменения структуры не требуются
фиктивные пункты производства и потребления
2 Как ликвидировать вырожденность в задачах транспортного типа?
убрать ненужную строку (столбец)
дополнить опорный план строкой (столбцом)
+ свободную клетку плана условно занять нулевой поставкой
свободную клетку плана условно занять минимальной поставкой
3 Модели, предназначенные для выбора наилучшего варианта из определенного числа вариантов производства, распределения или потребления
+ оптимизационные модели
балансовые модели
трендовые модели
имитационные модели
4 При решении задач линейного программирования распределительным методом с функцией цели ориентируемой на максимум для составления исходного плана применяется
+ способ максимального элемента матрицы
способ минимального элемента матрицы
способ свободных клеток матрицы
способ построения замкнутых контуров
5 При решении задач линейного программирования распределительным методом с функцией цели ориентируемой на минимум для составления исходного плана применяется
+ способ минимального элемента матрицы
способ максимального элемента матрицы
способ свободных клеток матрицы
способ построения замкнутых контуров
6 Если оказывается, что составленная модель не в полной мере соответствует реальным процессам – то…

производится деление системы на составные части
+ модель дорабатывается с возвратом к первому шагу процесса моделирования
модель дорабатывается с возвратом к последнему шагу процесса моделирования
принимается решение об отказе от моделирования
7 Дополнительные переменные, вводимые при решении задачи симплекс-методом, показывают
+ величину недоиспользованных ресурсов
площадь посева культур
поголовье сельскохозяйственных животных
возможный рост прибыли
8 Критерий оптимальности математической модели в агрономии - это
+ экономическая категория, характеризующая цель решения задачи
математическое выражение, описывающее целевую функцию
экономический показатель, характеризующий особенности функционирования экономики
главная цель проектной деятельности
9. Экономико-математическая модель в агрономии - это…..
+ математическое представление экономической системы (объектов, задач, явлений, процессов.)
качественный анализ объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров
эвристические описание экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов)
интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы
10. Цели моделирования в агрономии состоят в использовании моделей для
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
+ получения количественных оценок состояния систем и процессов, их анализа и прогнозирования
+ принятия управленческих решений
содержательного анализа проблемы и графического моделирования
повышения квалификации в предметной области агрономии

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1 Соответствие между требованиями к свойствам, которым должны удовлетворять модели и их описанием

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

адекватность	достаточно точное отображение свойств объекта
полнота (информативность)	предоставление всей необходимой информации об объекте
упрощенность	отображение только существенных сторон объекта
гибкость	возможность воспроизведения различных ситуаций в диапазоне изменения условий и параметров
	отображение оригинала лишь в конечном числе его отношений и свойств

2 Этапы процесса поиска информации по перспективным технологиям производства продукции растениеводства

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Определение информационной потребности с формулировкой запроса
2. Определение комплекса источников, в которых может находиться нужная информация
3. Извлечение информации из источников
4. Ознакомление с данными и оценка результатов

3 Соответствие между этапами компьютерного математического моделирования и их содержанием

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Ранжирование параметров	разделение параметров по степени важности их влияния на результаты
Выбор математического описания	переход от абстрактной формулировки модели к математическому описанию
Выбор метода исследования	подбор или разработка программного средства
Проведение исследования	выполнение эксперимента с моделью
Анализ результатов	установление соответствия модели реальному объекту или процессу
	прогноз последствия способов и форм воздействия на объект

4 Соответствие между критериями целевых установок при решении оптимизационных задач в агрономии и целевой установкой

УКАЖИТЕ СООТВЕТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

валовой или чистый доход, прибыль, рентабельность производства, производительность труда	максимизирующие
приведенные затраты, материально-денежные средства, себестоимость продукции	минимизирующие
проектное покрытие почв растениями, смыв почв, накопление в почве органического вещества	обусловленные порайонными особенностями
	заменяющие

5 Соответствие между принципом отбора информации и его интерпретацией

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Принцип наглядности	информация доступна для восприятия и понимания
Принцип научности	информация соответствует современным научным данным
Принцип актуальности	информация соответствует запросам современных технологий
Принцип систематичности	информация многократно повторяется в различных источниках
	информация соответствует той технологии в которой работает исследователь

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1 Зависимость результата производства от производственных факторов, выраженная в математической форме – производственная …

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ функция

2 **Математическая …** представляет собой уравнение или систему уравнений, описывающих взаимосвязи, происходящие в оригинале.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ модель

3 Отношение среднеквадратического отклонения от планового задания за сутки (декаду, месяц, квартал) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному, среднеквартальному) плановому выпуску продукции – коэффициент….

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ вариации

4 Имеется 4 поставщика и 3 потребителя сельскохозяйственной продукции. Сколько заполненных клеток должно быть в плане распределения поставок, чтобы можно было переходить к анализу его оптимальности?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ

+ 6

5 При распределении поставок между 3 поставщиками и 5 потребителями сельскохозяйственной продукции в плане распределения поставок заполненными оказалось 6 клеток. Сколько клеток дополнительно необходимо условно занять нулевой поставкой, чтобы план стал допустимым и базисным и можно было переходить к следующему этапу решения задачи?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ

+ 1

ПК-2 – Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных/ выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.06 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» информация – это:

предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений

+ сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления

сообщения, зафиксированные на машинных носителях

Что такое информационная технология?
информационная технология – это система приёмов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации
+информационная технология – система компьютеров, связанная каналами передачи информации
информационная технология – организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей

Что согласно Федеральному закону от 27.07.06 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» понимают под информационной системой?
информационная система – это система, при котором функции управления и контроля, ранее выполняемые человеком, передаются автоматическим управляющим устройствам
информационная система – совокупность сведений, получаемых и накапливаемых в процессе развития науки и практики, которую используют в общественном производстве и управлении
+информационная система – организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы

Что такое цифровая экономика согласно Указа Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»?
Цифровая экономика – это взаимосвязанная совокупность технических и программных средств, методов и персонала, используемых для получения, передачи, обработки, хранения и представления информации в интересах достижения поставленной цели
+Цифровая экономика – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объёмов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг

Цифровая технология – это:
технология формирования информационного пространства с учетом потребностей общества в получении качественных и достоверных сведений
+технология для получения и упорядочивания информации
технология, основанная на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней

Согласно проекту Министерства сельского хозяйства РФ, «Цифровое сельское хозяйство» цифровое сельское хозяйство – это:
сельское хозяйство, основанное на применении информационных технологий и информационных сервисов
+ сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства
хозяйственная деятельность, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Направление – 35.03.04 Агрономия

Реферат

по дисциплине «Цифровые технологии в агрономии»

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО_____

Проверил(а): ***уч. степень, должность***

ФИО_____

Омск – 202_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Результаты проверки реферата

№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	*Оценка содержания реферата*				
3	*Оценка оформления реферата*				
4	*Оценка качества подготовки реферата*				
5	*Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы*				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				

Общие выводы и замечания по реферату

Реферат принят с оценкой:	_____ *(оценка)*	_____ *(дата)*
Ведущий преподаватель дисциплины	_____ *(подпись)*	_____ **И.О. Фамилия**
Обучающийся	_____ *(подпись)*	_____ **И.О. Фамилия**

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			