


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 2021-06-09 15:00:00
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра Биотехнологии и селекции в растениеводстве

«Утверждаю»
Заведующая кафедрой

А.А. Казак
«09» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для направления подготовки

**35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»**

профиль *Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции*

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2021


При разработке рабочей программы учебной дисциплины «в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утверждённый Министерством образования и науки РФ «17» июля 2017 г. № 669.
2. Учебный план основной образовательной программы 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» мая 2021 г. протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве от «09» июня 2021 г. протокол № 9.

Заведующий кафедрой, д. с.-х. наук, доцент  **А.А. Казак**

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией института от «16» июня 2021 г. протокол № 10.

Председатель методической комиссии института  **О.В. Ковалева**

Разработчики:

Тоболова Г.В. доцент кафедры Биотехнологии и селекции в растениеводстве, к. с.-х., наук

И.о. директора института:  **О.А. Шахова**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1;	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-5опк-1 Решает профессиональные задачи с применением информационных технологий цифровой экономики	знать: основные приемы и технологии эффективного планирования собственной деятельности; возможности получения новых знаний и навыков; уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; выбирать современных информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности.
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1-опк-7 Применяет принципы работы информационных технологий цифровой экономики при решении профессиональных задач	знать: основные законы информатики; принципы работы информационных технологий, применяемых в АПК; современные цифровые технологии, применяемые в АПК уметь: применять цифровые технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к *Блоку № 1* части формируемой участниками образовательных отношений.

Изучаемая дисциплина основывается на знании ряда предшествующих дисциплин: экономическая теория, введение в профессиональную деятельность, информатика и цифровые технологии, экономика на предприятиях агропромышленного комплекса.

Цифровые технологии в профессиональной деятельности является предшествующей дисциплиной для дисциплины: безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре (очная форма обучения).

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Очная форма
	семестр
	8
Аудиторные занятия (всего)	48
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	24
Семинарского типа	24
Самостоятельная работа (всего)	60
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30
Самостоятельное изучение тем	6
Реферат	24
Сообщение	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	<p>Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия дисциплины: данные, информация, знания, информационные технологии, информационные системы, цифровая экономика и другие.</p> <p>Необходимость цифровизации экономики. Значение цифровой трансформации экономики для развития современного общества. Психологические, социальные, экономические, правовые, кадровые, организационные и другие аспекты цифровой трансформации экономики.</p> <p>Цифровая трансформация современных предприятий.</p> <p>Место РФ в мире по уровню цифровизации.</p> <p>Государственное регулирование развития цифровой экономики. Нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики. Национальная программа «Цифровая экономика РФ». Основные положения национальной программы «Цифровая экономика РФ». Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».</p> <p>Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство». Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство».</p>

2.	Характеристика цифровых технологий.	Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Роль цифровых технологий в развитии экономики. Большие данные. Искусственный интеллект и нейротехнологии. Технологии распределенных реестров (блокчейн). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Аддитивные технологии. Суперкомпьютерные технологии. Компьютерный инжиниринг. Промышленный интернет. Компоненты робототехники (промышленные роботы). Технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной реальности.
3.	Передовые цифровые технологии в АПК	Интернет вещей, искусственный интеллект, технология блокчейн, беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные (Big Data).
4.	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Системы точного земледелия. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
5.	Применение цифровых технологий для производства продукции растениеводства.	Информационные системы управления: понятие, назначение, принципы построения. Системы управления электронным документооборотом. Правовые информационные системы. Автоматизация работы с персоналом. Цифровизация основных процессов производства как новая бизнес-модель и блок-схема процессов производства для различных уровней объектов управления пищевыми производствами на основе цифровых технологий: цифровое регулирование параметров технологической цепочки (давление, скорость подачи, параметров и концентрации компонентов в составе продуктов), цифровое регулирование химических и биохимических процессов, механических, гидромеханических и тепловых процессов. «Умное» (интеллектуальное) управление. Нейросетевые технологии для моделирования, прогнозирования и управления.
6.	Применение цифровых технологий для производства продукции животноводства.	Примеры цифровизации животноводства на современных предприятиях РФ и за рубежом. Основные сферы применения цифровых технологий для производства продукции животноводства. «Умная» ферма: характеристика и применяемые технологии. Киберфизические системы. Геоинформационные системы и сервисы. «Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, час.
1	2	3	4	5	6
1.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	4	4	10	18
2.	Характеристика цифровых технологий.	4	4	6	14
3.	Передовые цифровые технологии в АПК	2	2	6	10
4.	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	2	2	6	10
5.	Применение цифровых технологий для производства продукции растениеводства.	6	6	16	28
6.	Применение цифровых технологий для производства продукции животноводства.	6	6	16	28
Итого		24	24	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоёмкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	1	Освоение основных понятий дисциплины.	2
2.	1	Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ.	2
3.	2	Характеристика цифровых технологий.	4
4.	3	Технологии распределенных реестров (блокчейн). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Аддитивные технологии. Суперкомпьютерные технологии. Компьютерный инжиниринг. Промышленный интернет. Компоненты робототехники (промышленные роботы).	2
5.	4	Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.	2
6.	5	Системы управления электронным документооборотом.	2
7.	5	Цифровое регулирование параметров технологической цепочки	2
8.	5	Нейросетевые технологии для моделирования, прогнозирования и управления.	2
9.	6	Практическое применение цифровых и информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач в АПК: оперативный мониторинг и анализ состояния животноводческой отрасли сельскохозяйственного предприятия.	2
10.	6	Практическое применение цифровых и	2

		информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач в АПК: прогнозирование показателей переработки продукции животноводства.	
11.	6	Киберфизические системы. Геоинформационные системы и сервисы. «Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.	2
Итого			24

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено *ОПОП*.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30		собеседование
Самостоятельное изучение тем	6		собеседование
Реферат	24		реферат, защита реферата
Доклад	-		-
всего часов:	60		-

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Землянский, А.А. Информационные технологии в науке и образовании / А.А. Землянский, И. Е. Быстренина – М.: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. – 23 с.
2. Землянский, А.А. Предметно-ориентированные технологии в агробизнесе / А. А. Землянский, С.З. Зайнудинов – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. – 133 с.
3. Скoviков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / А.Г. Скoviков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-8114-3703-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119637>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Украинцев, Ю.Д. Информатизация общества: учебное пособие / Ю.Д. Украинцев. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-3845-7. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123696>. –Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Раздел № 1. Тема 1 «Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России»

1. Подготовка к практическим занятиям

Содержание самостоятельной работы подробно изложено в Методических указаниях для самостоятельной работы по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.vgsa.ru/course/view.php?id=3997>, по подписке..

Раздел № 2. Характеристика цифровых технологий.

Основные барьеры развития цифровых технологий. Федеральный проект «Цифровые технологии».

Раздел № 3. Передовые цифровые технологии в АПК

Основные барьеры развития передовых цифровых технологий. «Передовые цифровые технологии».

Применение имитационного моделирования для разработки цифрового двойника.

Раздел № 4. «Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК»

1. Самостоятельное изучение тем;
2. Подготовка к практическим занятиям
3. Решение ситуационных задач

Содержание самостоятельной работы подробно изложено в Методических указаниях для самостоятельной работы по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.vgsa.ru/course/view.php?id=3997>, по подписке.

Раздел № 5. Применение цифровых технологий для производства продукции растениеводства.

Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий управления агропромышленными предприятиями в РФ. Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий управления агропромышленными предприятиями за рубежом.

Раздел № 6. Применение цифровых технологий для производства продукции животноводства.

Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий в животноводческой отрасли российских предприятий. Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий в животноводческой отрасли за рубежом.

5.3. Темы рефератов:

Разделы № 1 - 6

1. Технический прогресс в АПК России и мира.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК.
3. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ.
4. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
5. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.
6. Интернет вещей.
7. Искусственный интеллект.
8. Технология блокчейн.
9. Виртуальная и дополненная реальность.
10. Роботы.
11. Большие данные (Big Data).
12. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
13. Системы точного земледелия.
14. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК – 1	ИД-5опк-1 Решает профессиональные задачи с применением информационных технологий цифровой экономики	знать: основные приемы и технологии эффективного планирования собственной деятельности; возможности получения новых знаний и навыков; уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий; выбирать современных информационных технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности.	вопросы к собеседованию, дискуссии, защите реферата, тестовые задания, экзаменационный билет
ОПК-7	ИД-1-опк-7 Применяет принципы работы информационных технологий цифровой экономики при решении профессиональных задач	знать: основные законы информатики; принципы работы информационных технологий, применяемых в АПК; современные цифровые технологии, применяемые в АПК уметь: применять цифровые технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности.	вопросы к собеседованию, дискуссии, защите реферата, тестовые задания, экзаменационный билет

6.2. Шкалы оценивания

Пятибалльная шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Если, обучающийся знает цифровые технологии в профессиональной деятельности, грамотно и по существу излагает материал, допуская несущественные ошибки, может увязывать теорию с практикой, допуская небольшие неточности в ответе; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, обучающийся владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
Не зачтено	Отсутствие прочных систематических знаний, умений и навыков, указанных выше; наличие пробелов в знаниях учебных тем; допущение серьезных ошибок без способности к самостоятельному исправлению.

Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Дорн Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК : учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135480>. — Текст : электронный.
2. Муртазаева Р. Н. Инновационное развитие агропромышленного комплекса : учебное пособие / Р. Н. Муртазаева. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 164 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112341>. — Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Исакова А. И. Информационные технологии : учебное пособие / А. И. Исакова. — Москва : ТУСУР, 2013. — 206 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110396>. — Текст : электронный.
2. Кирюшин В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64331>. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный.
3. Корсунова Т. М. Устойчивое сельское хозяйство : учебное пособие / Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 132 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113920SBN>. — ISBN 978-5-8114-3435-0. — Текст : электронный.
4. Точное сельское хозяйство : учебник для вузов / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков [и др.] ; под редакцией Е. В. Труфляка. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151671>. — ISBN 978-5-8114-6691-7. — Текст : электронный.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Exact Farming Программа для управления фермерским хозяйством и сельскохозяйственным предприятием : сайт.— URL: <https://www.exactfarming.com/ru/> — Текст : электронный.
2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» : сайт.— URL: <http://static.government.ru/media/files/>. — Текст : электронный.
3. Цифровая революция в сельском хозяйстве - AgroXXI : сайт.— URL: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/cifrovajarevolucija-v-selskom-hozjaistve.html>. — Текст : электронный.
4. Цифровое сельское хозяйство : ведомственный проект : сайт.— URL: <https://mcx.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf>. — Текст : электронный.
5. Цифровое сельское хозяйство : сайт.— URL: <http://mcxas.ru/digital-cx/umnoe-zemlepolzovanie>. — Текст : электронный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Цифровые технологии в профессиональной деятельности агронома / Автор составитель: О.В Кирилова / Методические указания для самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения— Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2020. — [Электронный ресурс].

2. Цифровые технологии в экономике / Автор составитель: О.В Кирилова / Методические указания и задания для практических занятий. – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2020– [Электронный ресурс].

3. Цифровые технологии в профессиональной деятельности / Автор составитель: О.В Кирилова / / Методические указания и задания для контрольной работы студентов заочной формы обучения– Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2020–[Электронный ресурс].

10. Перечень информационных технологий – не требуется.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины используются технические средства обучения (мультимедийное оборудование). При чтении лекций предусмотрено использование авторских презентаций, которые содержат визуальную информацию (текстовую, графическую, табличную и др.).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

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

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, 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.

Министерство сельского хозяйства образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра Биотехнологии и селекции в растениеводстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
для направления подготовки
35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»
профиль *«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»*
Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики: Тоболова Г.В. доцент кафедры Биотехнологии и селекции в растениеводстве, к. с.-х., наук

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 9 от «09» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Казак

Тюмень, 2021

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения дисциплины
«Цифровые технологии в профессиональной деятельности»**

1 Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета):

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИД-5опк-1

Решает профессиональные задачи с применением информационных технологий цифровой экономики

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Содержание дисциплины.
3. Характеристика понятия «данные».
4. Характеристика понятия «информация».
5. Характеристика понятия «знания».
6. Характеристика понятия «информационные технологии».
7. Характеристика понятия «информационные системы».
8. Характеристика понятия «цифровая экономика».
9. Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
10. Психологические, социальные, экономические, правовые, кадровые, организационные другие аспекты цифровой трансформации экономики.
11. Цифровая трансформация современных предприятий.
12. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
13. Роль государства в развитии цифровой экономики.
14. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
15. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
16. Характеристика национальной программы «Цифровая экономика РФ».
17. Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».
18. Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство».
19. Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство».
20. Характерные особенности проекта «Цифровое сельское хозяйство».
21. Понятие цифровых технологий.
22. Назначение цифровых технологий.
23. Классификация цифровых технологий.
24. Роль цифровых технологий в развитии экономики.
25. Большие данные.
26. Искусственный интеллект и нейротехнологии.
27. Технологии распределенных реестров (блокчейн).
28. Квантовые технологии.
29. Новые производственные технологии.
30. Аддитивные технологии.
31. Суперкомпьютерные технологии.
32. Компьютерный инжиниринг.
33. Промышленный интернет.
34. Компоненты робототехники (промышленные роботы).
35. Технологии беспроводной связи.
36. Технологии виртуальной реальности.

37. Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач.

38. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач.

ОПК- 7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ИД-1-опк-7

Применяет принципы работы информационных технологий цифровой экономики при решении профессиональных задач

1. Применение цифровых технологий для оценки последствий возможных вариантов решения прикладных задач.
2. Применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.
3. Системы поддержки принятия решений (СППР).
4. Назначение СППР.
5. Классификация СППР.
6. Использование СППР для решения профессиональных задач.
7. Кластеризация данных, деревья решений, прогнозирование.
8. Цифровая трансформация АПК.
9. Направления цифровизации АПК по отраслям.
10. Сферы применения цифровых технологий в АПК.
11. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК.
12. Архитектура агропромышленных цифровых систем.
13. Сущность инвестирования в цифровые технологии в АПК.
14. Сельское хозяйство 4.0: характеристика и направления.
15. Цифровые технологии в сельском хозяйстве.
16. Применение технологии цифровых двойников: характеристика, типы и преимущества.
17. Цифровые агропромышленные платформы и сервисы.
18. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества.
19. Цифровизация инфраструктуры АПК.
20. Точное земледелие: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности, NDVI.
21. Глобальные тенденции цифровой трансформации АПК.
22. Распространение цифровых технологий в мире.
23. Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК.
24. Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК.
25. Киберустойчивость и кибербезопасность цифровой экономики.
26. Примеры цифровизации по отраслям АПК.
27. Зарубежный опыт цифровизации АПК.
28. Примеры цифровизации животноводства на современных предприятиях РФ и за рубежом.
29. Основные сферы применения цифровых технологий для производства продукции животноводства.
30. «Умная» ферма: характеристика и применяемые технологии.
31. Киберфизические системы.
32. Геоинформационные системы и сервисы.
33. «Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.
34. Информационные системы управления: понятие, назначение, принципы построения.
35. Системы управления электронным документооборотом.
36. Правовые информационные системы.
37. Автоматизация работы с персоналом.
38. «Умное» (интеллектуальное) управление.

39. Нейросетевые технологии для моделирования, прогнозирования и управления предприятием.
40. Цифровизация основных процессов производства как новая бизнес-модель и блок-схема процессов производства для различных уровней объектов управления пищевым производством на основе цифровых технологий.
41. Цифровое регулирование параметров технологической цепочки (давление, скорость подачи, параметров и концентрации компонентов в составе продуктов).
42. Цифровое регулирование химических и биохимических процессов, механических, гидромеханических и тепловых процессов.
43. Цифровизация технологических процессов.
44. Цифровизация составления производственной программы.
45. Цифровизация составления расчета загрузки основного и вспомогательного оборудования.
46. Цифровизация составления расчета запасов сырья, контроля качества используемого сырья и качества получаемой продукции.
47. Цифровизация формирования комплекта документов по технологическим процессам и на готовую продукцию.
48. Экспериментальная оценка затрат на внедрения цифровых технологий в АПК.
49. Индикаторы цифровой трансформации АПК.
50. Оценка вклада цифровизации в экономический рост.
51. Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в АПК.
52. Проблемы инвестиций в цифровые агропромышленные проекты.
53. Кадровые проблемы цифровизации АПК.
54. Влияние цифровых технологий на рынок труда.
55. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам.
56. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации АПК.
57. Особенности оценки эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
58. Совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий в АПК.
59. Методика экономической оценки эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
60. Характеристика, основные показатели, методика расчета функциональной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
61. Характеристика, основные показатели, методика расчета социальной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.

Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра Биотехнологии и селекции в растениеводстве

Учебная дисциплина **Технология хранения продукции растениеводства**

для направления подготовки 35.03.07

«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Экзаменационный билет № 1

1. Цель и задачи дисциплины..
2. Применение цифровых технологий для оценки последствий возможных вариантов решения прикладных задач.

Составил: /Першаков А.Ю. / _____ «_____» _____ 20__ г.
 Заведующая кафедрой /Казак А.А. / _____ «_____» _____ 20__ г

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в письменной форме и в форме собеседования. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут.

Критерии оценки зачета:

- «зачтено» выставляется, если обучающийся знает цифровые технологии в профессиональной деятельности, грамотно и по существу излагает материал, допуская несущественные ошибки, может увязывать теорию с практикой, допуская небольшие неточности в ответе; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, обучающийся владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- «не зачтено» выставляется при отсутствии прочных систематических знаний, умений и навыков, указанных выше; наличие пробелов в знаниях учебных тем; допущение серьезных ошибок без способности к самостоятельному исправлению.

2. Тестовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК- 7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Задание сводного теста к темам 1-6

1. Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это:
2. Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?
3. Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»:
4. Цифровое сельское хозяйство – это:
5. Цифровые технологии представляют собой:
6. Большие данные представляют собой:
7. Искусственный интеллект – это:
8. Технологии распределенного реестра представляют собой:
9. Новые производственные технологии – это:
10. Суперкомпьютерные технологии представляют собой технологии:
11. Компоненты робототехники (промышленные роботы) – это:
12. Технологии беспроводной связи представляют собой:
13. Технологии виртуальной реальности – это:

Процедура оценивания экзамена

Экзамен в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут, обучающемуся предоставляется одна попытка. При проведении экзамена с использованием тестовых заданий используется шкала оценивания тестирования:

Процедура оценивания зачета

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут, для зачета две попытки, а для экзамена одна. При проведении экзамена с использованием тестовых заданий используется шкала оценивания тестирования:

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

3.1 Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел № 1. Тема 1 «Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России»

1. Подготовка к практическим занятиям

Содержание самостоятельной работы подробно изложено в Методических указаниях для самостоятельной работы по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.vgsa.ru/course/view.php?id=3997>, по подписке..

Раздел № 2. Характеристика цифровых технологий.

Основные барьеры развития цифровых технологий. Федеральный проект «Цифровые технологии».

Раздел № 3. Передовые цифровые технологии в АПК

Основные барьеры развития передовых цифровых технологий. «Передовые цифровые технологии».

Применение имитационного моделирования для разработки цифрового двойника.

Раздел № 4. «Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК»

1. Самостоятельное изучение тем;
2. Подготовка к практическим занятиям
3. Решение ситуационных задач

Содержание самостоятельной работы подробно изложено в Методических указаниях для самостоятельной работы по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.vgsa.ru/course/view.php?id=3997>, по подписке.

Раздел № 5. Применение цифровых технологий для производства продукции растениеводства.

Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий управления агропромышленными предприятиями в РФ. Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий управления агропромышленными предприятиями за рубежом.

Раздел № 6. Применение цифровых технологий для производства продукции животноводства.

Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий в животноводческой отрасли российских предприятий. Преимущества и недостатки внедрения цифровых технологий в животноводческой отрасли за рубежом.

Вопросы к собеседованию

1. Дать понятие цифровой-трансформации АПК России?
2. В чем суть «цифровых технологий»?
3. Назовите цифровые технологии, используемые в АПК?
4. Охарактеризуйте прикладные аспекты внедрения цифровизации.
5. Какие цифровые технологии применяются в растениеводстве?
6. Какие цифровые технологии применяются в животноводстве?

Процедура оценивания собеседования

Собеседование это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенной теме. При этом используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией. При отборе вопросов и постановке учитывается следующее:

– задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;

– формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

– недопустимо предлагать вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся;

– следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего;

– форма работы в системе вопросов может быть разной.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено», если обучающийся отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено», если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

1.2 Реферат:

Примерные темы рефератов:

Разделы № 1 - 6

1. Технический прогресс в АПК России и мира.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК.
3. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ.
4. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
5. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.
6. Интернет вещей.
7. Искусственный интеллект.
8. Технология блокчейн.
9. Виртуальная и дополненная реальность.
10. Роботы.

11. Большие данные (Big Data).
12. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
13. Системы точного земледелия.
14. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.

Вопросы к защите реферата:

- в чем заключается актуальность темы?
- каковы цель и задачи исследования?
- что послужило источниками информации по теме?
- какие отечественные и/или зарубежные ученые занимались исследованием данных вопросов?
- что нового вы узнали при работе над рефератом?
- каковы основные выводы по теме исследования?

Процедура оценивания реферата

Реферат - работа с источниками информации по анализу, сравнению и обобщению данных, полученных другими исследователями по выбранной теме. Важно, что в процессе написания реферата формируется собственный взгляд на проблему.

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения. Реферат завершается списком использованной литературы.

Обучающийся может выбрать тему реферата по перечисленным выше темам.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- Новизна текста:

а) актуальность темы;

б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);

в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;

г) самостоятельность оценок и суждений;

д) стилевое единство текста.

- Степень раскрытия сущности вопроса:

а) соответствие плана теме реферата;

б) соответствие содержания теме и плану реферата;

в) полнота и глубина знаний по теме;

г) обоснованность способов и методов работы с материалом;

е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

- Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

- Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Критерии оценки реферата:

- «зачтено», если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- «не зачтено», если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

3.3 Доклад:

Примерные темы докладов

Разделы 1-6

1. Роль информации в современном обществе. Как создается информационный ресурс, его значение в животноводстве.
2. Значение информатизации сельскохозяйственного производства
3. Информационные технологии (определение, классификация)
4. Виды информационных технологий.
5. Применение информационных технологий при автоматизации управления на сельскохозяйственных предприятиях
6. Состояние и перспективы развития цифрового сельского хозяйства.
7. Цифровые технологии управления сельским хозяйством.
9. Факторы, определяющие внедрение компьютерной технологии.
10. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» Минсельхоза России
11. Основные группы программного обеспечения.
12. Технологии интернета в сельском хозяйстве
13. Назначение и возможности работы систем управления базами данных. Область применения.
14. Геоинформационные системы
15. Значение компьютеризации племенного и зоотехнического учета
16. Перспективы цифровизации с.-х. производства.
17. Использование ПК при вычислении популяционно-генетических параметров, применяемых в селекции животных
18. Программы, использующиеся в скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, птицеводстве и для расчета рационов.
19. Информационные системы в молочном скотоводстве (Селэкс, АРМС и др.).
20. Программа «Селекс». Технология работ в АРМ «Селекс-Windows»
21. Программы по кормлению сельскохозяйственных животных.
22. Робототехнические системы в животноводстве
23. Целевые показатели ведомственного проекта Минсельхоза России «Цифровое сельское хозяйство»
24. Беспилотный мониторинг

Вопросы к дискуссии

1. Как создается информационный ресурс, его значение в животноводстве.
2. Как создается информационный ресурс, его значение в растениеводстве.

Процедура оценивания доклада.

Темы для доклада обучающиеся определяют самостоятельно. Темы не должны повторяться. Доклад представляется в устной форме и форме презентации. Время для доклада не более 5 минут. Доклад должен отражать суть выбранной темы, изложен доступно и логично. На слайдах рекомендуется минимизировать текст, представлять его в тезисной форме, желательны иллюстрации объектов изучения. Текст на слайдах должен быть хорошо виден, рекомендуется белый фон и черный шрифт текста.

Критерии оценивания:

- «**зачтено**». Доклад построен логично, материал излагается последовательно, тема раскрыта. Презентация выполнена в программе Power Point или аналогичной программе. Представлено наименование темы, авторы, а в конце заключение. Слайды презентации отражают содержание темы, текст хорошо виден, допускаются незначительные замечания по презентации. Автор ориентируется в вопросах темы, отвечают на большинство задаваемых вопросов.

- «**не зачтено**». Доклад излагается не последовательно, тема не раскрыта. Презентация отсутствует. Автор плохо ориентируется в вопросах темы.

3.4 Контрольные работы

Задание к контрольной работе для заочной формы обучения

1. Понятие информации и информационных технологий в цифровой экономике
2. История развития информационных технологий в экономике сельского хозяйства.
3. Виды информационных технологий в цифровой экономике.
4. Мировой и российский опыт информационных технологий в цифровой экономике.
5. Информационная технология поддержки принятия решений в АПК
6. Информационная технология обработки данных в растениеводстве.
7. Информационная технология управления сельским хозяйством.
8. Экономические аспекты прецизионных технологий.
9. Экономическая оценка применения систем телеметрии и мониторинга машин
10. Применение цифровых технологий для мониторинга потерь в зерновом производстве
11. Применение цифровых технологий для мониторинга потерь на стационарных объектах в сельском хозяйстве
12. Снижения экономических потерь с использованием цифровых технологий в процессе производства
13. Снижения экономических потерь с использованием цифровых технологий в процессе транспортировки
14. Снижения экономических потерь с использованием цифровых технологий в процессе хранения, подработки и складирования
15. Использование цифровых технологий для нормирования труда на основных процессах производства в растениеводстве
16. Применение цифровых технологий в маркетинге
17. Применение цифровых технологий в логистике
18. Применение цифровых технологий для составления технологических карт в растениеводстве
19. Применение цифровых технологий для планирования затрат на отдельные виды работ в растениеводстве
20. Применение цифровых технологий для планирования затрат на отдельные виды работ в кормопроизводстве
21. Применение цифровых технологий для мониторинга рынков ресурсов
22. Применение цифровых технологий для мониторинга рынков зерновых культур
23. Применение цифровых технологий для мониторинга рынка овощных и картофеля
24. Применение цифровых технологий для мониторинга рынка технических культур

25. Применение цифровых технологий для мониторинга рынка работ и услуг для растениеводства
26. Виды электронной коммерции.
27. Виртуальная, дополненная и смешанная реальность.
28. Влияние финансовых технологий на развитие банковской сферы.
29. Государственные информационные ресурсы.
30. Изменение роли и функций государства в цифровой экономике.
31. Изменение характера и типа трудовой деятельности в условиях цифровой экономики.
32. Интернет вещей.
33. Информация как экономическое благо и фактор производства.
34. Искусственный интеллект, его сферы применения.
35. Использование умных энергосистем.
36. Криптовалюты: история, классификация и правовое регулирование.
37. Основные индексы, характеризующие развитие цифровой экономики в странах мира.
38. Особенности современного рынка финансовых технологий.
39. Цифровая трансформация финансовых услуг.
40. Природа информационного товара: информационный продукт и информационная услуга.
41. Промышленные и бытовые роботы. Рынок промышленной робототехники.
42. Развитие систем электронных платежей. Интернет-банкинг.
43. Роль больших данных в принятии решений в экономике и финансах.
44. Экономические и экологические аспекты технологии точного земледелия.
45. Умные животноводческие фермы.
46. Умные производства.
47. Цифровая логистика: дроны, беспилотные грузовые самолеты и автомобили.
Цифровая логистика: интернет вещей, умные контейнеры и склады.
48. Цифровизация страхового рынка.
49. Проблемы цифровой безопасности.
50. Электронная торговля.

Номера вопросов контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,6,23	2,7,24	3,8,25	4,9,26	5,10,27	6,11,28	7,12,29	8,13,30	9,14,31	10,15,32
2	11,16,33	12,17,34	13,18,35	14,19,36	1,21,37	2,22,38	3,6,39	4,7,40	5,8,41	9,20,42
3	10,21,43	11,22,44	12,23,45	13,24,46	14,25,47	15,26,48	16,27,49	17,28,50	1,18	2,19
4	3,20	4,21	5,22	6,23	7,24	8,25	9,26	10,23,31	11,24,32	12,25,33
5	13,26,34	14,27,35	1,15,28	2,16,20	3,17,30	4,18,31	5,19,32	20,33,41	21,34,42	22,35,43
6	6,36,44	7,37,45	8,38,46	9,39,47	10,40,54	11,41,50	1,12,42	2,13,43	3,14,44	4,15,45

7	5,16, 46	17,31, 47	18,32, 48	19,33, 49	20,34,50	21,35,51	22,36, 50	6,37,53	7,38,48	8,39,50
8	1,9,45	2,10,34	3,11,47	4,12,50	5,13,23	14,24,41	15,25, 42	16,26,43	17,27,44	18,28, 45,34
9	19,29, 46	20,30, 47	21,31,48	22,32,49	1,6,33	2,8,25,34	3,9,26, 35	4,10,27, 36	5,11,37	12,28, 38

*По вертикали предпоследняя цифра номера зачетной книжки

По горизонтали – последняя цифра зачетной книжки

Процедура оценивания контрольных работ.

Контрольные работы выдаются обучающимся заочной формы обучения перед изучением дисциплины. Она выполняется на основе самостоятельного изучения рекомендованной литературы, с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей, овладения навыками самостоятельной работы с литературой, формирования умений анализировать и отвечать на вопросы, поставленные темой работы, делать выводы на основе проведенного анализа. За контрольную работу выставляется оценка «зачтено/не зачтено».

В контрольную работу включено по 4 вопроса из разных разделов курса. Обучающийся выбирает номера вопросов, которые должны быть им освещены в контрольной работе, по двум последним цифрам зачетной книжки.

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и четкость, и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура в предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, неправильно указаны основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулированы законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) к ним можно отнести опiski, допущенные по невнимательности).

Критерии оценки контрольных работ:

Оценка «зачтено», если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «не зачтено» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной

ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.