МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«___» мая 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Цифровые технологии в агроинженерии»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технический сервис в АПК

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023

Составитель:

доцент, к.т.н. _____ Сабиров Раис Фаритович

Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «24» апреля 2023 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор _____ Адигамов Наиль Рашатович

Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н. _____ Зиннатуллина Алсу Наилевна

Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Согласовано:

Директор _____ Медведев Владимир Михайлович

Подпись Ф.И.О.

Протокол ученого совета института №9 от «11» мая 2023 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Цифровые технологии в агроинженерии»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	**Знать:** способы применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства **Уметь:** применять способы применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства **Владеть**: навыками применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	**Знать:** способы применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	Уровень знания способов применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний способов применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний способов применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводств а и растениеводств а в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний способов применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: применять способы применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции	Проде монстр про ваны основные умения применения современных технологий сельскохозяйств енного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки	Продемонстрированы все основные умения применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции	Продемонстрированы все основные умения применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции

		животноводства и растениеводства	продукции животноводства и растениеводства, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	животноводств а и растениеводств а, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	животноводства и растениеводства, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	Имеется минимальный набор навыков применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы базовые навыки применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводств а и растениеводств а для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки применения современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	1. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 1 - 7) 2. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-23)

3.1. Оценочные материалы закрытого типа

1. Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это:
a) хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления;
b) новейшая отрасль экономической науки, изучающая эффективное применение современных информационных технологий в сфере электронных данных, наука об изучении экономической теории современного информационного общества;
c) хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы.

2. Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?
a) Подготовка кадров.
b) Нормативное регулирование.
c) Цифровая инфраструктура.

3. Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»:
a) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для сельского хозяйства, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;
b) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для агропромышленного комплекса, основанных на отечественных
цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;
c) цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 г.
22

4. Цифровое сельское хозяйство – это:
a) 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;
b) система технологической подготовки сельскохозяйственного производства в единой виртуальной среде с помощью инструментов планирования, проверки и моделирования процессов производства;
c) сельское хозяйство, основанное на применении информационных технологий и информационных сервисов.

5. Цифровые технологии представляют собой:
a) технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра;
b) технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде;
c) система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.

6. Большие данные представляют собой:
a) технологии анализа большого объема информации, применяемые при производстве и реализации продукции;
b) технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними;
c) обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами.

7. Искусственный интеллект – это:
a) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека;
b) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;
c) система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.

3.2. Оценочные материалы открытого типа

1. Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
2. Психологические, социальные, экономические, правовые, кадровые, организационные и другие аспекты цифровой трансформации экономики.
3. Цифровая трансформация современных предприятий.
4. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
5. Роль государства в развитии цифровой экономики.
6. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
7. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
8. Характеристика национальной программы «Цифровая экономика РФ».
9. Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».
10. Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство».
11. Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство».
12. Характерные особенности проекта «Цифровое сельское хозяйство».
13. Роль цифровых технологий в развитии экономики.
14. Большие данные.
15. Искусственный интеллект и нейротехнологии.
16. Технологии распределенных реестров (блокчейн).
17. Компьютерный инжиниринг.
18. Промышленный интернет.
19. Компоненты робототехники (промышленные роботы).
20. Технологии беспроводной связи.

21. Технологии виртуальной реальности.
22. Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач.
23. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач.

Комплект заданий для самостоятельной работы

1. Кластеризация данных, деревья решений, прогнозирование.
2. Архитектура агропромышленных цифровых систем.
3. Цифровизация инфраструктуры АПК.
4. Экспериментальная оценка затрат на внедрения цифровых технологий в АПК.
5. Индикаторы цифровой трансформации АПК.
6. Характеристика, основные показатели, методика расчета функциональной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
7. Характеристика, основные показатели, методика расчета социальной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).