



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

Институт экономики

Кафедра экономики и информационных технологий



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)**

**«Информационные и компьютерные технологии в землеустройстве»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки
Землеустройство и кадастр недвижимости

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: Доцент, к.э.н., доцент Юсупова Альфия Рафиковна

Оценочные средства дисциплины обсуждены и одобрены на заседании кафедры экономики и информационных технологий «28» апреля 2021 года (протокол № 14)

Заведующий кафедрой, д.э.н., профессор Газетдинов Миршарип Хасанович

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «11» мая 2021 года (протокол № 13)

Председатель методической комиссии:
Доцент, к.э.н., доцент Авхадиев Фаяз Нурисламович

Согласовано:
Директор Низамутдинов Марат Мингалиевич

Протокол ученого совета института экономики №9 от «11» мая 2021 года

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

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению обучения 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» направленность (профиль) подготовки «Землеустройство и кадастр недвижимости» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в землеустройстве»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности		
ОПК-3.1	Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	Знать: структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем. Уметь: определять состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, пользоваться базовыми, прикладными и инструментальными средствами информационными технологиями. Владеть: навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-3.2	Использует систематические знания о современных технических и программных средствах, применяемых для обработки информации в практической деятельности	Знать: современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, Владеть: навыками использования современных программных продуктов для решения профессиональных задач
ОПК-4.1	Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании в сфере	Знать: базовые основы в области проектирования систем в сфере землеустройства Уметь: использовать базовые основы в области проектирования систем в сфере

	землеустройства	землеустройства Владеть: навыками разработки систем в сфере землеустройства
--	-----------------	--

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	Знать: структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем	Фрагментарные знания структуры, состава и свойств информационных процессов, систем и технологий, методов анализа информационных систем	Общие, но не структурированные знания структуры, состава и свойств информационных процессов, систем и технологий, методов анализа информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания структуры, состава и свойств информационных процессов, систем и технологий, методов анализа информационных систем	Сформированные систематические знания структуры, состава и свойств информационных процессов, систем и технологий, методов анализа информационных систем
	Уметь: определять состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, пользоваться базовыми, прикладными и инструментальными средствами информационными технологиями	Частично освоенное умение определять состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, пользоваться базовыми, прикладными и инструментальными средствами информационными технологиями	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение определять состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, пользоваться базовыми, прикладными и инструментальными средствами информационными технологиями	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, пользоваться базовыми, прикладными и инструментальными средствами информационными технологиями	Сформированное умение определять состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, пользоваться базовыми, прикладными и инструментальными средствами информационными технологиями

			ми технологиями	ми технологиями	
	Владеть: навыками осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Фрагментарное применение навыков осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Успешное и систематическое применение навыков осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-3.2 Использует систематические знания о современных технических и программных средствах, применяемых для обработки информации в практической деятельности	Знать: современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	Фрагментарные знания современного программного обеспечения, законов и методов накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	Общие, но не структурированные знания современного программного обеспечения, законов и методов накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современного программного обеспечения, законов и методов накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	Сформированные систематические знания современного программного обеспечения, законов и методов накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий
	Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности	Частично освоенное умение использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере	Сформированное умение использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности

			деятельности	деятельности	
	Владеть: навыками использования современных программных продуктов для решения профессиональных задач	Фрагментарное применение навыков использования современных программных продуктов для решения профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных программных продуктов для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современных программных продуктов для решения профессиональных задач	Успешное и систематическое применение навыков использования современных программных продуктов для решения профессиональных задач
ОПК-4.1 Дает оценку необходимости и корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании в сфере землеустройства	Знать: базовые основы в области проектирования систем в сфере землеустройства	Фрагментарные знания базовых основ в области проектирования систем в сфере землеустройства	Общие, но не структурированные знания базовых основ в области проектирования систем в сфере землеустройства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания базовых основ в области проектирования систем в сфере землеустройства	Сформированные систематические знания базовых основ в области проектирования систем в сфере землеустройства
	Уметь: использовать базовые основы в области проектирования систем в сфере землеустройства	Частично освоенное умение использовать базовые основы в области проектирования систем в сфере землеустройства	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать базовые основы в области проектирования систем в сфере землеустройства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать базовые основы в области проектирования систем в сфере землеустройства	Сформированное умение использовать базовые основы в области проектирования систем в сфере землеустройства
	Владеть: навыками разработки систем в сфере землеустройства	Фрагментарное применение навыков разработки систем в сфере землеустройства	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки систем в сфере землеустройства	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки систем в сфере землеустройства	Успешное и систематическое применение навыков разработки систем в сфере землеустройства

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 (практике), 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 (практике) 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 (практике), 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 (практике), 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-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	Вопросы к зачёту в тестовой форме 1-20 Задания для лабораторных занятий 1-10
ОПК-3.2 Использует систематические знания о современных технических и программных средствах, применяемых для обработки информации в практической деятельности	Задания для лабораторных занятий по введению в систему ExactFarming технологических карт выращивания культур, предварительно оформив необходимые поля в системе с использованием сервиса Google Maps или Yandex Maps Задания по введению в систему ExactFarming технологических карты выращивания культур с учетом использования техники и посевных площадей
ОПК-4.1 Дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании в сфере землеустройства	Вопросы к зачёту в тестовой форме 21-40

Вопросы к зачёту в тестовой форме

1. Информация:

это совокупность сведений, характеризующих различные явления, объекты, процессы;
это комплекс социально-экономических и научно-технических мер, обеспечивающих полное применение достоверного исчерпывающего знания во всех общественно значимых видах деятельности человека;

это совокупность средств, методов обработки, изготовления и изменения состояния свойств, формы сырья или материалов, осуществляемая в процессе производства.

2. Требования к информации:

Своевременность.

Дискретность.

Неоднородность.

3. Свойство информации:

Дискретность.

Достоверность.

Своевременность.

Представление в виде, удобном для восприятия человека.

4. Требование, предъявляемое информации, предполагающее однозначность восприятия всеми потребителями.

Оперативность

Релевантность

Точность

Эргономичность

Нет правильного ответа

5. Требование к информации, характеризующее отсутствие в ней ошибок.

Релевантность

Доступность

Эргономичность

Достоверность

Нет правильного ответа

6. Требование к информации, характеризующее степень невозможности несанкционированного доступа к ней.

Достоверность

Оперативность

Релевантность

Эргономичность

Нет правильного ответа

7. Достоверное, истинное представление о чём либо, продукт интеллектуального преобразования полученной информации посредством абстрактного мышления.

Интеллект

Знание

Информация

Мышление

Нет правильного ответа

8. Характерная черта автоматизированной информационной технологии:

безбумажный процесс обработки документа;

юридическая подтвержденность;

Представление в виде, удобном для восприятия человека.

9. Техническое обеспечение автоматизированной информационной технологии это:

комплекс технических средств сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации;

это совокупность единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации;

это совокупность программ информационной системы и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ.

10. Алгоритмы, экономико-математические методы и модели относятся:

функциональной подсистеме АИТ

обеспечивающей подсистеме АИТ

11. Сущность и состав ресурсов, необходимых для функционирования АИТ раскрывается в:

обеспечивающей подсистеме АИТ;

функциональной подсистеме АИТ.

12. Порядок и алгоритмы функционирования технических средств при выполнении процессов обработки данных определяет

программное обеспечение;

техническое обеспечение;

информационное обеспечение (информационные ресурсы, средства их ведения в систему);

13. Одна из целей кодирования:

приспособление информации к обработке на компьютере и передаче по каналам связи;

техническое обеспечение автоматизированной информационной технологии;

представление информации в виде, удобном для восприятия человека.

14. Автономные базы данных

могут быть доступны многим клиентам через сеть;

хранят свои данные в локальной файловой системе на том компьютере, на котором установлены;

доступ к базе данных для группы клиентов выполняется специальным компьютером – сервером.

15. Базы данных клиент/сервер:

доступ к базе данных для группы клиентов выполняется специальным компьютером;

хранят свои данные в локальной файловой системе на том компьютере, на котором установлены;

это совокупность единой системы классификации и кодирования технико-экономической информации.

16. Свойство базы данных, отражающая её способность к расширению.

Оперативность

Адаптивность

Релевантность

Динамичность

Нет правильного ответа

17. Документ в памяти компьютера доступный человеку при помощи соответствующих программных и аппаратных средств.

Документ машинограмма

Документ видеограмма

Документ электронный

Документ электрограмма

Нет правильного ответа

18. Совокупность методов и средств размещения и организации информации, включающих в себя системы классификации и кодирования, унифицированные системы документации и др.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение

Лингвистическое обеспечение

Техническое обеспечение

Нет правильного ответа

19. Информационная структура реляционной базы данных, содержащая характеристики объекта или класса объектов.

Строка

Запись

Поле

Таблица

Нет правильного ответа

20. Программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту производить поиск конкретных документов и формировать подборки необходимых документов:

Компьютерная правовая система.

Компьютерная бухгалтерская система.

Компьютерная система аудита.

Нет правильного ответа.

21. Требование к технологическому процессу:

сокращение времени на обработку информации;

объем обрабатываемой информации и структура исходных и результативных данных;
достоверность.

22. Экономическая эффективность информационной системы:

определяется соотношением между затратами и получаемым социальным, техническим и экономическим эффектом;

соответствие создаваемого объекта (проекта) существенным реальным информационным процессам на объекте автоматизации;

свойство системы сохранять работоспособность в течение заданного времени в определенных условиях эксплуатации;

возможность получения потребителем экономической информации, необходимых данных в установленные сроки и в полном объеме.

23. Функциональная надежность информационной системы:

свойство системы сохранять работоспособность в течение заданного времени в определенных условиях эксплуатации;

возможность получения потребителем экономической информации, необходимых данных в установленные сроки и в полном объеме;

соответствие создаваемого объекта (проекта) существенным реальным информационным процессам на объекте автоматизации;
определяется соотношением между затратами и получаемым социальным, техническим и экономическим эффектом.

24. Соответствие создаваемого объекта (проекта) существенным реальным информационным процессам на объекте автоматизации:

адекватность;

своевременность;

функциональная надежность;

функциональная полнота.

25. Свойство системы сохранять работоспособность в течение заданного времени в определенных условиях эксплуатации:

функциональная надежность;

адекватность;

своевременность;

функциональная полнота.

26. Свойство системы, характеризующее уровень автоматизации задач на предприятии и уровень удовлетворения информационных потребностей пользователей:

функциональная полнота;

функциональная надежность;

адекватность;

своевременность.

27. Экспертные системы:

это интеллектуальные вычислительные системы, которые используются для моделирования мыслительного процесса человека-эксперта, который является специалистом в определенной области;

это совокупность сведений, характеризующих различные явления, объекты, процессы;

это комплекс социально-экономических и научно-технических мер, обеспечивающих полное применение достоверного исчерпывающего знания во всех общественно значимых видах деятельности человека.

28. Составляющая экспертной системы, совокупность знаний, фактов, правил, умозаключений, полученных от экспертов по данной предметной области.

Подсистема приобретения знаний

База знаний

Интерфейс пользователя

Блок логических выводов

Подсистема объяснений

29. Нейросеть – это:

Обобщенное название групп алгоритмов, которые умеют обучаться на примерах, извлекая скрытые закономерности из потока данных, впоследствии узнавая в потоке информации черты ранее встреченных образцов и ситуаций.

Интеллектуальные вычислительные системы, которые используются для моделирования мыслительного процесса человека-эксперта, который является специалистом в определенной области.

Сложная вычислительная система, аккумулирующая знания в конкретных предметных областях, она позволяет использовать эти знания для решения различных задач в этой области.

Нет правильного ответа.

30. Состояние информационных ресурсов, при котором они защищены от любых негативных воздействий, способных привести к нарушению полноты, целостности, доступности этих ресурсов или вызвать утечку или утрату содержащейся в них информации:

Информационная безопасность

Повторное использование ресурсов

Достоверность ресурсов

Нет правильного ответа.

31. Он определяет знания (данные и правила), характеризующие проблемную область, обеспечивает правильность и полноту введенных в экспертную систему данных:

эксперт в проблемной области;

инженер по знаниям;

программист по разработке инструментальных средств.

специалист по разработке экспертных систем:

инженер по знаниям;

эксперт в проблемной области;

программист по разработке инструментальных средств.

32. В экспертной системе «База знаний»:

совокупность знаний, фактов, правил, умозаключений, полученных от экспертов по данной предметной области;

программа, представляющая инженеру по знаниям возможность создавать базу данных в диалоговом режиме;

представляет собой программу, моделирующую ход размышлений эксперта.

33. В экспертной системе «блок логических выводов»:

представляет собой программу, моделирующую ход размышлений эксперта;

совокупность знаний, фактов, правил, умозаключений, полученных от экспертов по данной предметной области;

программа, представляющая инженеру по знаниям возможность создавать базу данных в диалоговом режиме.

34. В экспертной системе совокупность знаний, фактов, правил, умозаключений, полученных от экспертов по данной предметной области:

база знаний;

блок логических выводов;

подсистема приобретения знаний.

35. Организационная защита информации:

подразумевает создание в организации комплекса административных мер, позволяющих разрешить или запретить доступ сотрудников к определенной информации и средствам ее обработки;

означает обеспечение защиты от средств технической разведки, установку в организации технических средств охраны, а также принятие мер по обеспечению защиты информации от утечки по техническим каналам;

включает в себя комплекс мер по защите информации, обрабатываемой на ЭВМ, в том числе и в вычислительных сетях.

36. В качестве источников угроз защищаемой информации могут выступать:

Средства передачи.

Сообщения «отказ в получении или отправки информации».

Повторное использование ресурсов.

37. К механизмам поддержки политики безопасности относятся:

средства идентификации и аутентификации пользователей;

средства передачи;

разрыв линии.

38. Криптографические средства относятся к:

механизмам поддержки политики безопасности;

аутентификации;

источникам угроз.

39. Состояние информационных ресурсов, при котором они защищены от любых негативных воздействий, способных привести к нарушению полноты, целостности, доступности этих ресурсов или вызвать утечку или утрату содержащейся в них информации:

Информационная безопасность.

Технология.

Политика безопасности.

40. Метод реализации угроз, предполагающий применение программ прямо или косвенно нарушающих процесс обработки информации и способствующих реализации различных угроз.

Маскарад

Вредоносные программы

Повторное использование ресурсов

Разрыв линии

Нет правильного ответа

Задания для лабораторных занятий

1. Составить и решить задачу по следующим условиям:

Возделываются три культуры: овес, кукуруза на силос, многолетние травы на сено.

Площадь пашни - 605 га. Известно, что посевная площадь овса не должна превышать 205 га, а трудовые ресурсы составляют 3200 человек/дней

Эффективность возделывания кормовых культур

Культуры	Выход кормов с 1 га, центнер/к ед.	Затраты труда на 1 га, чел/дней
1.Овёс	26	3
2.Кукуруза на силос	24	2
3.Многолетние травы на сено	16	3

Найти оптимальное сочетание посевов этих культур для производства наибольшего количества кормов. Дать экономическое описание оптимального решения.

2. Составить и решить задачу по следующим условиям:

В отделении возделываются культуры: многолетние травы на сено, на зелёный корм и на сено.

Площадь пашни - 350 га., трудовые ресурсы - 1825 человек/дней, площадь многолетних трав на зелёный корм - не более 85 га.

Эффективность возделывания кормовых культур

Показатели	Многолетние травы		Однолетние травы	
	На зелёный корм	На сено	На зелёный корм	На сено
1. Затраты труда на 1 га, чел./дней	2,2	3,2	4,2	5,2
2. Выход кормов с 1 га, центнер/к ед.	34	28	28	26

Найти оптимальное сочетание посевов этих культур для производства наибольшего количества кормов. Дать экономическое описание оптимального решения.

3. Составить и решить задачу по следующим условиям:

Определить оптимальное сочетание отраслей в растениеводстве, если площадь пашни – 950 га, объём минеральных удобрений – 1800 ц. Возделывается картофель (его площадь не более 250 га), ячмень, горох.

Затраты на 1 га с/х культур и их эффективность

Культуры	Нормы внесения минеральных удобрений	Урожайность, ц/га	Закупочная цена за 1 ц, в рублях
1. Картофель	3,2	104	5
2. Ячмень	1,1	20	9
3. Горох	2	17	19

Критерий оптимальности – максимум производства валовой продукции в стоимостном выражении. Дать экономическое описание оптимального решения.

4. Составить и решить задачу по следующим условиям:

Возделываются культуры: овёс, пшеница и картофель. Площадь пашни – 800 га, посевная площадь зерновых не более 1/3 от площади всей пашни, посевная площадь картофеля не более 200 га.

Урожайность сельскохозяйственных культур:

Овёс – 24 ц/га

Озимая пшеница – 27 ц/га

Картофель – 200 ц/га

Закупочные цены: на овёс – 10 руб. за центнер, озимая пшеница – 13 руб. за центнер, картофель – 9 руб. за центнер.

Определить оптимальное сочетание посевных площадей этих культур, обеспечивающие максимум производства валовой продукции в стоимостном выражении. Дать экономическое описание оптимального решения.

5. Составить и решить задачу по следующим условиям:

Две культуры: кормовая свёкла и кукуруза на силос – могут возделываться с орошением и без.

Площадь орошаемой пашни – 210 га, площадь богарных (не поливных) земель – 550 га. Ресурсы труда – 12400 человек/дней; ресурсы воды – 1610 м³.

Нормы затрат ресурсов и урожайность культур

Показатели	Культуры	
	Кормовая свёкла	Кукуруза на силос

	Без полива	На поливе	Без полива	На поливе
1. Затраты труда на га, чел./дней	40	50	20	30
2. Норма полива, м ³ /га		1		2
2. Выход кормов с 1 га, центнер/к ед.	29	52	21	63

Определить оптимальное сочетание посевных площадей культур, обеспечивающее максимальное производство кормов. Дать экономическое описание оптимального решения.

6. Составить и решить задачу по следующим условиям:

Предприятие выпускает три вида изделия – V_1, V_2, V_3 ; для производства требуется три вида машин – A_1, A_2, A_3 . Дано суточное рабочее время машин: для A_1 – 48 часов, A_2 – 60 часов, 36 часов. Стоимость одного изделия: V_1 – 6\$, V_2 – 4\$ и V_3 – 3\$. Затрата рабочего времени каждой из машин на производство одного изделия дана таблицей:

Виды машин	Изделия			Всего машинного времени
	V_1	V_2	V_3	
A_1	2	4	3	48 часов
A_2	4	2	3	60 часов
A_3	3	0	1	36 часов
Стоимость одного изделия	6	4	3	

Организовать производство изделия на предприятии так, чтобы оно получило максимальную прибыль.

7. Составить и решить задачу по следующим условиям:

На предприятии для производства двух видов продукции используют четыре группы оборудования, в количествах указанных в следующей таблице:

Группа производственного оборудования	Необходимое количество единиц оборудования на один комплект		Количество оборудования в группе
	Продукция 1	Продукция 2	
A	2	2	12
B	1	2	8
C	4	0	16
D	0	4	12
Чистый доход (в тыс. долл. на 1 шт.)	2	3	

Организовать производство изделия на предприятии так, чтобы оно получило максимальную прибыль.

8. Составить условие обеспеченности кормами одной коровы, которой в сутки требуется не менее 10,30 кг. корм.ед. и не менее 1130 гр. переваримого протеина. Из кормов имеются сено костровое, солома ячменная, силос кукурузный, концентраты (ячмень).

Содержание питательных веществ в 1 кг кормов.

Показатели	Корма			
	сено костровое	солома ячменная	силос кукурузный	концентраты
Кормовые единицы, кг	0,38	0,23	0,20	1,11
Переваримый протеин, гр.	57,9	14,41	12,9	79,4
Стоимость, ден.ед.	10	4	10	15

Соломы в рационе должно быть не более 3кг

Критерий оптимальности – минимум стоимости рациона.

9. Составить и решить задачу по следующим условиям:

Сеют ячмень и картофель с целью получения максимального количества кормов. Для возделывания этих культур выделяются следующие производственные ресурсы: пашня – 800 га, конно-ручной труд – 7200 человеко-часов, 840 усл. эт. га.. Исходные данные для составления модели задачи возьмите из таблицы:

Показатели	Культуры	
	Ячмень	Картофель
Урожайность, ц / га	21	110
Затраты труда на 1 га:		
а) конно-ручного, чел.-час	13,5	180
б) механизированного, усл. эт. га	7	22
Питательность кормов, ц. к ед.	1,2	0,3

Найти оптимальный план сочетания посевов ячменя и картофеля с целью получения максимального количества кормов.

10. Составить и решить задачу по следующим условиям:

Требуется определить такое сочетание посевов трёх культур, чтобы получить максимально возможную прибыль при следующих условиях: для выращивания этих культур выделяются 2000 га пашни, 1600 ц минеральных удобрений 14600 чел.-час труда. Нормативы для составления развёрнутой модели задачи даны в таблице:

Показатели	культуры		
	пшеница	просо	гречиха
Урожайность, ц/га	24	14	12
Затраты труда, чел.-час	0,1	0,2	0,25
Затраты удобрений, ц/га	0,6	0,4	0,8
Себестоимость, у.е./ц	12	10	30
Цена реализации, у.е./ц	15	12	40

Задания для лабораторных занятий по введению в систему ExactFarming технологических карт выращивания культур, предварительно оформив необходимые поля в сисетме с использованием сервиса Google Maps или Yandex Maps

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

1. Культура: Яровые зерновые; Сорт: Дворан; Площадь: 100 га

Наименование работ	Единицы измерения			Объём работ		Состав агрегата (при выполнении работ вручную указать «вручную»)		Обслуживающий персонал для выполнения нормы (число рабочих)		Норма выработки		Количество нормо-смен в объёме работы		Затраты труда на весь объём работ, человеко-ч		Расход горючего на объём работ всего, ц	Автотранспорт, тонна-километров	Живая тяговая сила, коне-дней	Электроэнергия, кВт-ч
		Количество, тыс. га	Коэффициент перевода в условные, га	В условных, га	Марка трактора, комбайна или вид живой тяги	Сельхозмашины и орудия	Трактористы-машинисты	Прицепщики и рабочие конно-ручных работ											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
1. Лушение стерни, 8...10 см	га	100	0,24	24	ДТ-75	ЛД-10	1	-	40	2,5	17,5	-	2,4	-	-	-			
2. Смешивание и дробление удобрений	т	28	-	-	вручную	-	-	1	5	5,6	-	39,2	-	-	-	-			
3. Погрузка удобрений	т	28	0,03	0,8	МТЗ-80	СЗУ-20	1	2	180	0,15	1,0	2,0	0,1	-	-	-			

4. Транспортировка удобрений	т	28	-	-	ГАЗ-53А	ЗСА-40	1	-	250	1,1	7,7	-	-	280	-	-
5. Внесение минеральных удобрений	га	100	0,21	21	МТЗ-80	1РМГ-4	1	-	36	2,78	19,4	-	1,2	-	-	-
6. Вспашка, 20...22 см	га	60	1,2	72	ДТ-75М	П-5-35	1	-	7,6	7,9	55,3	-	7,0	-	-	-
7. Вспашка, 20...22 см	га	40	1,2	48	К-700	ПН-8-35	1	-	15,2	2,6	18,2	-	5,0	-	-	-
8. Двукратное снегозадержание	га	200	0,1	20	ДТ-75М	СВУ-2,6	1	-	82	2,4	16,8	-	1,8	-	-	-
9. Погрузка семян в протравитель	т	22	-	-	-	ЛП-10	-	2	24,5	0,9	-	12,6	-	-	-	172
10. Протравливание семян	т	22	-	-	-	ПС-10	1	2	60	0,37	2,6	5,2	-	-	-	11
11. Погрузка семян в закром	т	22	-	-	-	ЛП-10	-	2	24,5	0,9	-	12,6	-	-	-	172
12. Боронование зяби	га	100	0,19	19	ДТ-75М	ЗБЗТУ-1	1	-	91,4	1,09	7,6	-	0,9	-	-	-
13. Культивация зяби	га	70	0,21	14,7	ДТ-75М	КПН-4Г	1	-	45,7	1,5	10,5	-	1,3	-	-	-
14. Культивация зяби	га	30	0,21	6	К-701	КПН-4Г	1	-	76,4	0,4	2,8	-	0,72	-	-	-
15. Погрузка семян в машину	т	22	-	-	-	ЗПС-60	1	2	180	0,12	0,84	1,6	-	-	-	3
16. Транспортировка семян	т	22	-	-	ГАЗ-53А	ЗСА-40	1	-	250	0,88	6,1	-	-	220	-	-
17. Посев	га	100	0,21	21	ДТ-75М	СЗ-3,6	1	4	39,1	2,5	17,5	70,0	1,7	-	-	-

5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18. Прикапывание	га	100	0,1	10	ДТ-75М	ЗККШ-6	1	–	75,7	1,32	9,1	–	1,1	–	–	–
19. Оформление поля	га	6	0,21	1,2	ДТ-75М	КПН-4Ш	1	–	52,6	0,114	0,77	–	0,1	–	–	–
20. Поделка прокосов	га	10	–	–	СК-5	ЖВН-6	1	1	20,0	0,5	3,5	3,5	0,23	–	–	–
21. Скашивание в валки	га	90	–	–	СК-5	ЖВН-6	1	1	20,0	4,5	31,5	31,5	2,07	–	–	–
22. Подбор и обмолот валков	га	100	–	–	СК-5	ППТ-3	1	1	8,8	11,3	79,1	79,1	7,4	–	–	–
23. Транспортировка зерна на ток	т	310	–	–	ЗИП-ММЗ-554	–	1	–	300	10,3	72,1	–	–	3100	–	–
24. Разгрузка зерна	т	100	–	–	вручную	–	–	1	30	3,3	–	23,1	–	–	–	–
25. Первичная очистка зерна	т	210	–	–	–	ЗАВ-40	1	1	123	1,7	11,9	11,9	–	–	–	294
26. Очистка зерна	т	100	–	–	–	ОВП-20	1	2	40	2,5	17,5	35,0	–	–	–	140
27. Своякание соломы	га	100	0,09	9	2ДТ-75	ВТУ-10	2	1	107	0,93	13,0	6,5	6	–	–	–
28. Смирдование соломы	т	150	0,17	25,5	МТЗ-80	СПУ-0,5	1	4	21,0	7,1	49,7	198,8	8	–	–	–

2. Культура: Горох; Сорт: Уладовский 6; Площадь:100 га

Наименование работ	Единицы измерения	Объём работ			Состав агрегата (при выполнении работ вручную указать «вручную»)		Обслуживающий персонал для выполнения нормы (число рабочих)		Норма выработки	Количество нормо-смен в объёме работы	Затраты труда на весь объём работы, человеко-ч			Расход горючего на объём работ всего, ц	Автоперевоз, тонна-километров	Живая тяговая сила, коне-дней	Электроэнергия, кВт-ч
		Количество, тыс. га	Коэффициент перевода в условные, га	В условных, га	Марка трактора, комбайна или вид живой тяги	Сельхозмашины и орудия	Прицепники и рабочие конно-ручных работ										
							Трактористы-машинисты	Трактористы-машинистов									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. Лушение стерни, 8...10 см	га	100	0,24	24	ДТ-75М	ЛД-10	1	-	40	2,5	17,5	-	2,4	-	-	-	
2. Смешивание минеральных удобрений	т	37	-	-	вручную	-	-	1	5	7,4	-	51,8	-	-	-	-	
3. Погрузка удобрений	т	37	0,03	1,1	МТЗ-80	СЗУ-20	1	2	180	0,21	1,4	2,8	0,14	-	-	-	
4. Транспортировка удобрений	т	37	-	-	ГАЗ-53А	ЗСА-40	1	-	250	1,4	9,8	-	-	370	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5. Внесение удобрений	га	100	0,21	21	МТЗ-80	1РМГ-4	1	-	36	2,78	19,4	-	1,2	-	-	-
6. Вспашка, 20...22 см	га	60	1,2	120	ДТ-75	П-5-35	1	-	7,6	7,9	55,3	-	1,2	-	-	-
7. Двукратное снегозадержание	га	200	0,1	20	ДТ-75М	СВУ-2,6	1	-	82	2,44	16,8	-	1,8	-	-	-
8. Газация семян хлоросмесителем	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Двукратное боронование зяби	га	100	0,19	19	ДТ-75М	ЗБЗТУ-1	1	-	91,4	1,09	7,6	-	0,9	-	-	-
10. Культивация зяби	га	50	0,21	21	К-701	КПН-4Г	1	-	76,4	0,7	4,9	-	1,2	-	-	-
11. Погрузка семян в машину	т	35	-	-	-	ЗПС-60	1	2	180	0,2	1,4	2,8	0,13	-	-	-
12. Транспортировка семян	т	35	-	-	ГАЗ-53А	3СА-40	1	-	250	1,4	9,8	-	-	350	-	-
13. Посев	га	100	0,21	21	ДТ-75М	СЗ-3,6	1	4	40	2,5	17,5	70	1,7	-	-	-
14. Прикатывание	га	100	0,1	10	ДТ-75М	ЗКШ-6	1	-	75,7	1,38	9,1	-	1,1	-	-	-
15. Двукратное опыливание	га	200	0,31	62	МТЗ-80	ОШУ-50	1	-	80	2,5	17,5	-	0,6	-	-	-
16. Погрузка ядохимикатов	т	4	-	-	вручную	-	-	1	4,5	0,9	-	6,3	-	-	-	-
17. Подвоз ядохимикатов	т	4	-	-	ГАЗ-53Б	-	1	-	250	0,2	1,4	-	-	40	-	-

18. Разгрузка ядохимикатов и заправка опрыскивателя	т	4	-	-	-	-	-	-	-	1	4,5	0,2	-	6,3	-	-	-
19. Двукратное боронование посевов	га	200	0,09	18	ДП-75М	ЗБЗС-1,0	1	-	-	-	73,9	2,71	18,9	-	1,6	-	-
20. Оформление поля	га	6	0,21	1,2	ДП-75М	КПН-4Г	1	-	-	-	52,6	0,11	0,7	-	0,1	-	-
21. Поделка прокосов	га	10	-	-	СК-5	ЖВН-6	1	1	1	1	20,0	0,5	3,5	3,5	0,23	-	-
22. Косьба в валки	га	90	-	-	СК-5	ЖВН-6	1	1	1	1	20,0	4,5	31,5	31,5	2,07	-	-
23. Подбор и обмолот валков	га	100	-	-	СК-5	ППТ-3	1	1	1	1	9,4	10,6	74,2	4,2	6,1	-	-
24. Транспортировка зерна на ток	т	210	-	-	ЗИП-ММЗ-554	-	1	-	-	-	250	8,4	58,8	-	-	2100	-
25. Разгрузка зерна	т	100	-	-	вручную	-	-	-	1	1	30	3,3	-	23,1	-	-	-
26. Первичная очистка зерна	т	210	-	-	-	ЗАВ-40	1	1	1	154	1,36	9,1	9,1	-	-	-	294
27. Очистка семян	т	40	-	-	-	ЗАВ-40	1	2	79	0,51	3,5	7,0	-	-	-	-	56
28. Транспортировка зерна в склад	т	40	-	-	ГАЗ-53Б	-	1	-	-	-	250	1,6	11,2	-	-	400	-
29. Своякание соломы	га	100	0,09	9	2ДП-75М	ВТУ-10	2	1	107	0,93	12,6	6,3	0,6	-	-	-	-
30. Скирдование соломы	т	140	0,17	23,8	МТЗ-80	СНУ-0,5	1	4	21	6,7	46,9	16,8	1,7	-	-	-	-
31. Прессование соломы	т	140	0,7	9,8	МТЗ-80	ПС-1,6	1	-	12	11,6	81,2	-	3,2	-	-	-	-

9

Задания по введению в систему ExactFarming технологических карты выращивания культур с учетом использования техники и посевных площадей

Введите в систему ExactFarming следующие технологические карты выращивания культур с учетом использования техники и посевных площадей:

5. Культура: Сахарная свёкла на богаре; Сорт: Рамонский полигибрид; Площадь:100 га

Наименование работ	Единицы измерения	Объём работ			Состав агрегата (при выполнении работ вручную указать «вручную»)	Обслуживающий персонал для выполнения нормы (число рабочих)		Норма выработки	Количество нормо-смен в объёме работы	Затраты труда на весь объём работы, человеко-ч		Расход горючего на объём работ всего, ц	Авотранспорт, тонна-километров	Живая тяговая сила, коне-дней	Электроэнергия, кВт-ч		
		Количество, тыс. га	Коэффициент перевода в условные, га	В условных, га		Марка трактора, комбайна или вид живой тяги	Сельхозмашины и орудия			Трактористы-машинисты	Прицепщики и рабочие конно-ручных работ					Трактористов-машинистов	прицепщиков и рабочих конно-ручных работ
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Лушение стерни дисков	га	100	0,24	24		ДТ-75М	ЛД-10	1	-	40	2,5	17,5	-	2,4	-	-	-
2. Лушение стерни	га	100	1,2	120		ДТ-75М	ППП-5-25	1	-	11,5	8,7	60,9	-	7,7	-	-	-
3. Смешивание минеральных удобрений	т	102,5	-	-	-	вручную	-	-	1	5	20,5	-	143,5	-	-	-	-
4. Погрузка минеральных удобрений	т	102,5	0,03	3,1		МТЗ-80	СЗУ-20	1	2	180	0,6	4,2	8,4	0,4	-	-	-

5. Подвоз минеральных удобрений	т	102,5	-	-	ГАЗ-53А	-	1	-	250	4,1	28,7	-	-	1025	-	-
6. Загрузка минеральных удобрений	т	102,5	0,03	3,1	МТЗ-80	ПГ-0,3	1	1	100	1,03	7,2	7,2	0,4	-	-	-
7. Внесение минеральных удобрений	га	100	0,21	21	МТЗ-80	1РМГ-4	1	-	36	2,78	19,5	-	1,2	-	-	-
8. Вспашка зяби, 30 см	га	40	1,5	60	К-701	ПН-8-35	1	-	11,2	3,6	25,1	-	17,4	-	-	-
9. Двухратное снегозадержание	га	200	0,1	20	ДТ-75М	СВУ-2,6	1	-	82	2,43	17,1	-	1,8	-	-	-
10. Боронование зяби с шлейфованием	га	100	0,19	19	ДТ-75М	ЗБЗТУ-1	1	-	91,4	1,09	7,7	-	0,9	-	-	-
11. Погрузка и разгрузка гербицидов	т	1,5	-	-	вручную	-	-	1	8	0,2	-	1,4	-	-	-	-
12. Подвоз гербицидов	т	1,5	-	-	ГАЗ-53А	-	1	-	250	0,06	0,4	-	-	15,0	-	-
13. Подвоз воды	т	30	-	-	АЦА-3-85-53А	-	1	-	250	1,2	8,4	-	-	300	-	-
14. Приготовление раствора	т	31,5	-	-	вручную	-	-	2	8	3,93	-	55,1	-	-	-	-
15. Внесение гербицидов	га	100	0,29	29	МТЗ-80	ПОУ	1	-	27	3,7	25,9	-	2,6	-	-	-
16. Культивация, 5...6 см	га	100	0,21	21	Т-70С	УСМК-5,4	1	-	26,2	3,82	26,7	-	2,3	-	-	-
17. Прикатывание	га	100	0,1	10	Т-70С	ККН-2,8М	1	-	63,9	1,56	10,9	-	0,9	-	-	-
18. Погрузка семян	т	1,5	-	-	вручную	-	-	1	8	0,2	-	1,4	-	-	-	-
19. Подвоз семян к сеялке	т	1,5	-	-	ГАЗ-53Б	-	1	-	250	0,06	0,4	-	-	15	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20. Посев	га	100	0,23	23	T-70C	ССТ-12А	1	1	16	6,25	43,8	43,8	2,5	-	-	-
21. Прикатывание	га	100	0,1	10	T-70C	ККН-2,8	1	-	55,8	1,79	12,5	-	1,1	-	-	-
22. Боронование до всходов	га	100	0,19	19	T-70C	ЗБП-0,6	1	-	72	1,39	9,7	-	0,7	-	-	-
23. Опрыливание посевов	га	100	0,31	31	МТЗ-80	ОШУ-50	1	-	80	1,25	8,8	-	0,3	-	-	-
24. Шаровка свёклы	га	100	0,28	28	T-70C	УСМК-5,4	1	-	19,5	5,1	35,9	-	1,6	-	-	-
25. Боронование по всходам	га	100	0,19	19	T-54C	ЗБП-0,6	1	-	46	2,1	15,2	-	1,0	-	-	-
26. Вдольрядное прореживание	га	100	0,38	28	T-70C	УСМК-5,4	1	-	19,5	5,1	35,9	-	1,6	-	-	-
27. Прорывка свёклы	га	100	-	-	вручную	-	-	1	0,1	1000	-	7000	-	-	-	-
28. Проверка свёклы с прополкой	га	100	-	-	вручную	-	-	1	0,12	833	-	5830	-	-	-	-
29. Подвоз ядохимикатов для опыления	т	4	-	-	ГАЗ-53Б	-	1	-	250	0,16	1,1	-	-	40	-	-
30. Погрузка и разгрузка ядохимикатов	т	4	-	-	вручную	-	-	1	4,5	0,9	-	6,3	-	-	-	-
31. Опрыливание посевов	га	100	0,31	31	МТЗ-80	ОШУ-50	1	-	80	1,25	8,8	-	0,3	-	-	-
32. Одно- и двухмеждурядная обработка	га	200	0,18	36	T-70C	УСМК-5,4	1	-	19,5	10,3	71,8	-	3,2	-	-	-
33. Скашивание ботвы	га	100	0,75	75	ДТ-75М	БМ-6	1	-	6,4	15,6	109,3	-	9,1	-	-	-

34. Транспортировка ботвы	т	1000	0,4	400	МТЗ-80	2ПТС-4	1	-	11	90,9	636,3	-	35,0	-	-	-
35. Уборка корней	га	60	0,45	45	ДТ-75М	КС-6	1	-	6,4	9,4	65,8	-	8,5	-	-	-
36. Уборка корней	га	40	-	-	ДТ-75	КСТ-3	1	-	2,65	15,1	105,7	-	6,7	-	-	-
37. Дросчистка корней	т	1000	-	-	вручную	-	-	1	1,2	833,4	-	5833	-	-	-	-
38. Транспортировка	т	1000	-	-	ЗИП-ММЗ-554	ЗИП-ММЗ-554	1	-	300	33,3	233,1	-	-	10 000	-	-
39. Подготовка площадок для кагатов	-	-	-	-	вручную	-	-	2	-	-	-	14,0	-	-	-	-
40. Транспортировка корней к кагатам	т	1000	0,04	400	МТЗ-80	2ПТС-4	1	-	10,5	95,3	667,1	-	36,0	-	-	-
41. Погрузка корней	т	1000	0,03	30	МТЗ-80	ПС-100	1	-	93	10,7	74,9	-	-	-	-	-
42. Дросчистка корней	т	1000	-	-	вручную	-	-	1	1,2	833,4	-	58 336	-	-	-	-
43. Отправка и укладка	т	1000	-	-	вручную	-	-	1	15	666,6	-	4666	-	-	-	-
44. Укрытие кагатов	м ²	-	-	-	вручную	-	-	2	-	-	-	14	-	-	-	-
45. Погрузка корней	т	1000	0,03	30	МТЗ-80	ПС-10	1	-	93	10,7	74,9	-	-	-	-	-

6. Культура: Подсолнечник; Сорг: Чакинский 269; Площадь:100 га

Наименование работ	Единицы измерения	Объём работ			Состав агрегата (при выполнении работ вручную указать «вручную»)		Обслуживающий персонал для выполнения нормы (число рабочих)		Норма выработки		Количество нормо-смен в объёме работы	Затраты труда на весь объём работ, человеко-ч		Расход горючего на объём работ всего, ц	Авотранспорт, тонна-километров	Живая тяговая сила, коне-дней	Электроэнергия, кВт-ч
		Количество, тыс. га	Коэффициент перевода в условные, га	В условных, га	Марка трактора, комбайна или вид живой тяги	Сельхозмашины и орудия	Трактористы-машинисты	Прицепщики и рабочие конно-ручных работ	Трактористов-машинистов	Прицепщики и рабочих конно-ручных работ							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. Лушение стерни	га	100	0,24	24	ДТ-75М	ЛД-10	1	-	40	2,5	17,5	-	2,4	-	-	-	-
2. Смешивание минеральных удобрений	т	30	-	-	вручную	-	-	1	5	6,0	-	4,2	-	-	-	-	-
3. Погрузка минеральных удобрений	т	30	0,03	0,9	МТЗ-80	ЗСУ-20	1	2	180	0,17	1,2	2,4	0,11	-	-	-	-
4. Транспортировка минеральных удобрений	т	30	-	-	ГАЗ-53А	-	1	-	250	1,2	8,4	-	-	300	-	-	-

5. Загрузка минеральных удобрений	т	30	0,03	0,9	МТЗ-80	ПГ-0,3	1	1	100	0,3	2,1	2,1	0,11	-	-	-
6. Внесение минеральных удобрений	га	100	0,21	21	МТЗ-80	1РМГ-4	1	-	36	2,78	19,4	-	1,2	-	-	-
7. Вспашка, 27...30 см	га	60	1,5	90	ДТ-75М	П-5-35	1	-	6,1	10	70	-	9,4	-	-	-
8. Вспашка, 27...30 см	га	40	1,5	60	К-701	ПН-8-35	1	-	15,2	3,6	25,1	-	7,1	-	-	-
9. Двукратное снегозадержание	га	200	0,1	20	ДТ-75М	СВУ-2,6	1	-	82	2,4	16,8	-	1,8	-	-	-
10. Боронование в 2 следа	га	200	0,19	38	ДТ-75М	ЗБЗТУ-1	1	-	91,4	2,2	15,4	-	1,2	-	-	-
11. Культивация, 6...7 см	га	60	0,21	21	К-701	КПН-4Г	1	-	76,4	1,3	9,1	-	2,4	-	-	-
12. Культивация, 6...7 см	га	40			ДТ-75М	КПН-4Г	1	-	52,6	0,8	5,6	-	0,7	-	-	-
13. Протравливание семян	т	1,2	-	-	-	ПС-10	1	2	60	0,02	0,14	0,28	-	-	-	0,6
14. Затаривание и погрузка семян	т	1,2	-	-	вручную	-	-	2	3,5	0,34	-	4,8	-	-	-	-
15. Подвоз семян	т	1,2	-	-	ГАЗ-53А	-	1	-	250	0,04	0,28	-	-	12	-	-
16. Разгрузка семян	т	1,2	-	-	вручную	-	-	2	9,0	0,13	-	1,8	-	-	-	-
17. Посев пунтирный	га	100	0,2	20	МТЗ-80	СКН-6	1	1	18,7	5,3	37,1	37,1	2,2	-	-	-
18. Прикатывание	га	100	0,1	10	ДТ-75М	ЗКШ-6	1	-	75,7	1,3	9,1	-	1,5	-	-	-
19. Боронование до и после всходов	га	200	0,13	26	ДТ-75М	ЗБЗС-1	1	-	73,9	2,71	16,9	-	1,6	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20. Подвоз гербицидов	т	0,3	-	-	ГАЗ-53А	-	1	-	250	0,01	0,07	-	-	3	-	-
21. Подвоз воды	т	30	-	-	АЦА-3-85-53А	-	1	-	180	1,6	11,2	-	-	300	-	-
22. Приготовление раствора гербицида	т	30,3	-	-	вручную	-	-	2	8,0	3,8	-	53,2	-	-	-	-
23. Опрыскивание	га	100	0,29	29	МТЗ-80	ПОУ	1	-	27	3,7	25,9	-	1,7	-	-	-
24. Двукратная междурядная обработка	га	200	0,25	50	МТЗ-80	КРН-5,6	1	-	22,8	8,8	61,6	-	4,6	-	-	-
25. Вывоз гнелосемей на плантацию	шт	100	-	-	ГАЗ-53А	-	1	2	250	-	7	14	-	300	-	-
26. Уборка	га	100	-	-	СК-5	ПОП-1,5	1	1	11,2	8,93	62,9	62,9	5,8	-	-	-
27. Транспортировка зерна на ток	т	157	-	-	ЗИЛ-ММЗ-554	-	1	-	300	5,2	36,4	-	-	1570	-	-
28. Первичная обработка зерна	т	6	-	-	-	ЗАВ-40	1	-	93	189	13,2	-	-	-	-	219
29. Сушка семенного зерна	т	6	-	-	-	КЗС-20Б	1	1	27	0,22	1,36	1,36	-	-	-	11
30. Уборка стеблей	га	100	0,24	24	ДТ-75М	ЛД-10	1	-	38,1	2,6	18,2	-	2,4	-	-	-

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Критерии оценки зачета с оценкой в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки 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 с оценкой.

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

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

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 71 % 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).

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам зачета с оценкой в устной форме:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные

трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

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

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

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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

Критерии оценки контрольных работ студентов очно- заочного обучения:

«Зачтено» ставится если контрольная работа выполнена в срок, не требует дополнительного времени на завершение; контрольная работа выполнена полностью: решены все задачи, даны ответы на все вопросы, имеющиеся в контрольной работе; без дополнительных пояснений используются знания, полученные при изучении дисциплин; даны ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа аккуратно оформлена, соблюдены требования ГОСТов;

«Незачтено» ставится если контрольная работа не выполнена в установленный срок, продемонстрировано полное безразличие к работе, требуется постоянная консультация для выполнения задания; в контрольной работе присутствует большое число ошибок; не полностью или с ошибками решены задачи, даны неполные или неправильные ответы на поставленные вопросы; отсутствуют ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа выполнена с нарушениями требований ГОСТов; контрольная работа выполнена по неправильно выбранному варианту.