

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 15.11.2023 12:19:39

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
И ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОИНЖЕНЕРИИ

(наименование дисциплины)

35.04.06 Агроинженерия

(код и наименование направления подготовки)

Технологии и средства механизации сельского хозяйства

(наименование профиля подготовки)

магистр

Квалификация (степень) выпускника

Уссурийск 20 ____

Фонд оценочных средств составлен с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3+ +) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия

рассмотрен и утвержден на заседании Ученого совета института «___» _____ 20__ г.,
протокол №

Руководитель ОПОП

(подпись)

Шишлов С.А.

(Ф.И.О.)

Разработчик профессор, ИТИ
(должность, кафедра)

(подпись)

Шишлов С.А.

(Ф.И.О.)

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен

Знать: правила поиска информации (УК-1.1).

Уметь: проводить поиск информации (УК-1.1).

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе и тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства	УК-1.1	Опрос, доклад, сообщение
2	Принципы технологической модернизации АПК	УК-1.1	Опрос, доклад, сообщение
3	Эффективность использования энергии в АПК	УК-1.1	Опрос, доклад, сообщение

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос (устный)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	Вопросы по темам
2	Опрос (письменный)	Средство контроля, организованное как письменный ответ на вопросы, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	Вопросы по темам
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Доклад, сообщение, презентация	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной практической, исследовательской или научной темы	Темы докладов, презентаций, сообщений

Критерии и показатели оценивания качества освоения дисциплины

Проверка и оценка знаний, умений и навыков обучающихся является важным компонентом процесса обучения и осуществляется в течение всего периода обучения. Основными из них являются:

- проверка сформированности компетенций посредством проведения опроса;
- проверка сформированности компетенций проведением тестов.

Критерии оценки

Экзамен:

- правильность ответа на вопрос,
- значимость допущенных ошибок,
- полнота выполнения заданий.

Содержание экзамена:

Собеседование, ответы на вопросы по пройденным темам, решение задач.

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формы контроля уровня обученности

Текущая аттестация обучающихся. Текущая аттестация по дисциплине (модулю) «Основные направления развития технических средств и технологий в агроинженерии» проводится в форме контрольных мероприятий: текущий контроль посещаемости; контроль уровня овладения навыками учебной дисциплины в течение семестра (выполнение практических работ и защита отчетов по практическим работам); контроль самостоятельной работы.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация. По дисциплине предусмотрен экзамен в форме ответов на вопросы.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие все практические работы, при условии сдачи всех контрольных и самостоятельных мероприятий не ниже, чем на удовлетворительную оценку. Обучающийся на момент сдачи экзамена не должен иметь неудовлетворительных оценок.

Экзамен по билетам сдается устно. На подготовку по билету отводится один академический час. При подготовке обучающийся может пользоваться таблицами, плакатами, образцами сельскохозяйственных машин, справочниками и другим наглядным материалом по дисциплине. При оценке ответа оценивается не только качество теоретических знаний, но и уровень

владения терминологией, знание основных законов и определений, умение делать выводы, объяснять методику расчета поставленной задачи.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в течение всего семестра. Преподаватель самостоятельно определяет формы контроля самостоятельной работы обучающихся в зависимости от содержания разделов и тем, выносимых на самостоятельное изучение. Такими формами могут являться: презентации, тестирование, контрольные работы, собеседование, доклады и т.д. Результаты контроля самостоятельной работы студентов учитываются при осуществлении промежуточного контроля по дисциплине.

Критерии оценки (письменный опрос)

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 - балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой

заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки (устный опрос)

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

**Критерии оценки доклада, реферата, сообщения, в том числе
выполненных в форме презентаций**

100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыками самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- нарушение техники безопасности;
- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-2 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;
- ошибки в вычислениях (арифметические);
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Баллы (рейтингов ой оценк и)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям (критерии оценки)
≥ 86	5 «отлично»	Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
≥ 76	4 «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
≥ 61	3 «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
≤ 61	2 «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

4 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

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции УК-1.1

Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов (критерий «знать»)

вариант задания 1

С точки зрения анализа основных направлений развития технических средств и технологий в агроинженерии современная наука представляет собой

- систему накопленных научных знаний (информацию) об объективных законах и закономерностях развития окружающей действительности
- систему накопленных научных знаний и научную деятельность людей (научные исследования)
- деятельность по воплощению полученных научных знаний в практику технической, технологической или организационной деятельности (исследования)
- научную деятельность людей (научные исследования), направленную на получение, систематизацию и выработку знаний; на более углубленное познание законов и закономерностей развития, на дальнейшее воплощение полученных научных знаний (информации) в практику технической, технологической или организационной деятельности

вариант задания 2

Проблемы, связанные с внедрением новых технологий, обусловлены

- экономическими и экологическими последствиями их использования
- негативным влиянием на здоровье людей и состояние окружающей среды
- экономическими последствиями их использования, негативным влиянием на здоровье людей и состояние окружающей среды
- отсутствием инвестиций в критические точки промышленного роста

вариант задания 3

Наиболее результативным способом увеличения производства продовольствия в современном мире выступает

- совокупность машин, с помощью которых обеспечивается механизация всех производственных процессов
- геновая инженерия и использование генетически модифицированных организмов

- создание отрасли мясного скотоводства для каждого региона с внедрением в производство новейших технологий и модельных ферм
- углубление специализации и совершенствование форм организации сельскохозяйственного производства

вариант задания 4

Сельскохозяйственные машины, входящие в систему машин для конкретного региона страны, должны быть

- изготовлены без применения комплектующих иностранного производства
- иметь наиболее низкую стоимость в условиях хозяйства
- разделены на группы, названия которых соответствуют технологическим процессам, для которых они предназначены
- взаимосвязаны по технологическому процессу, технико-экономическими параметрами и производительности

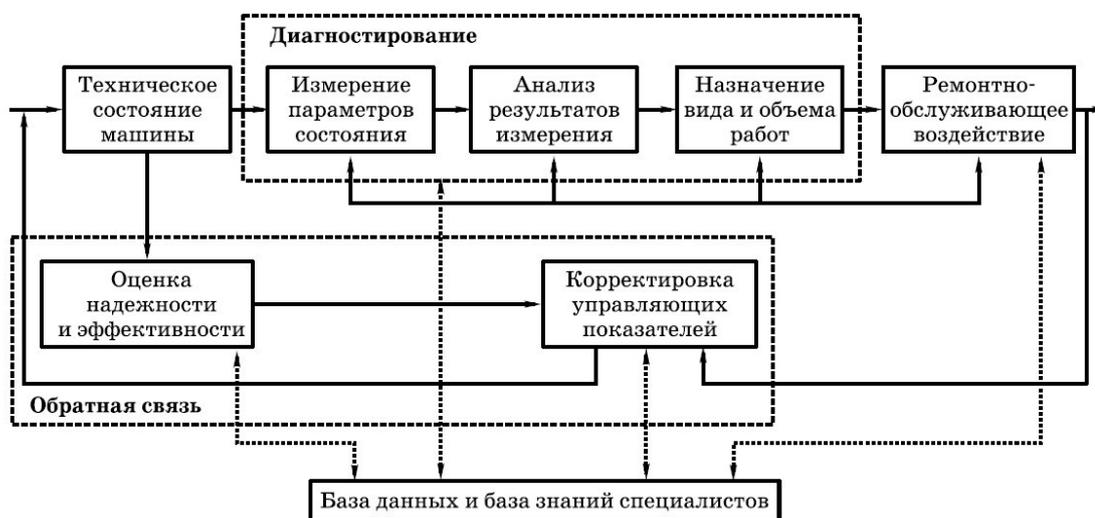
вариант задания 5

Дайте определение понятию «энергетический баланс производства»

- это система показателей, отражающая количественное соответствие между приходом и расходом энергии в хозяйстве в целом или на отдельных его участках за выбранный интервал времени
- расход энергии в хозяйстве в целом или на отдельных его участках за выбранный интервал времени
- приход энергии в хозяйстве в целом или на отдельных его участках за выбранный интервал времени
- энергетическая эффективность производства в хозяйстве в целом или на отдельных его участках за выбранный интервал времени

вариант задания 6

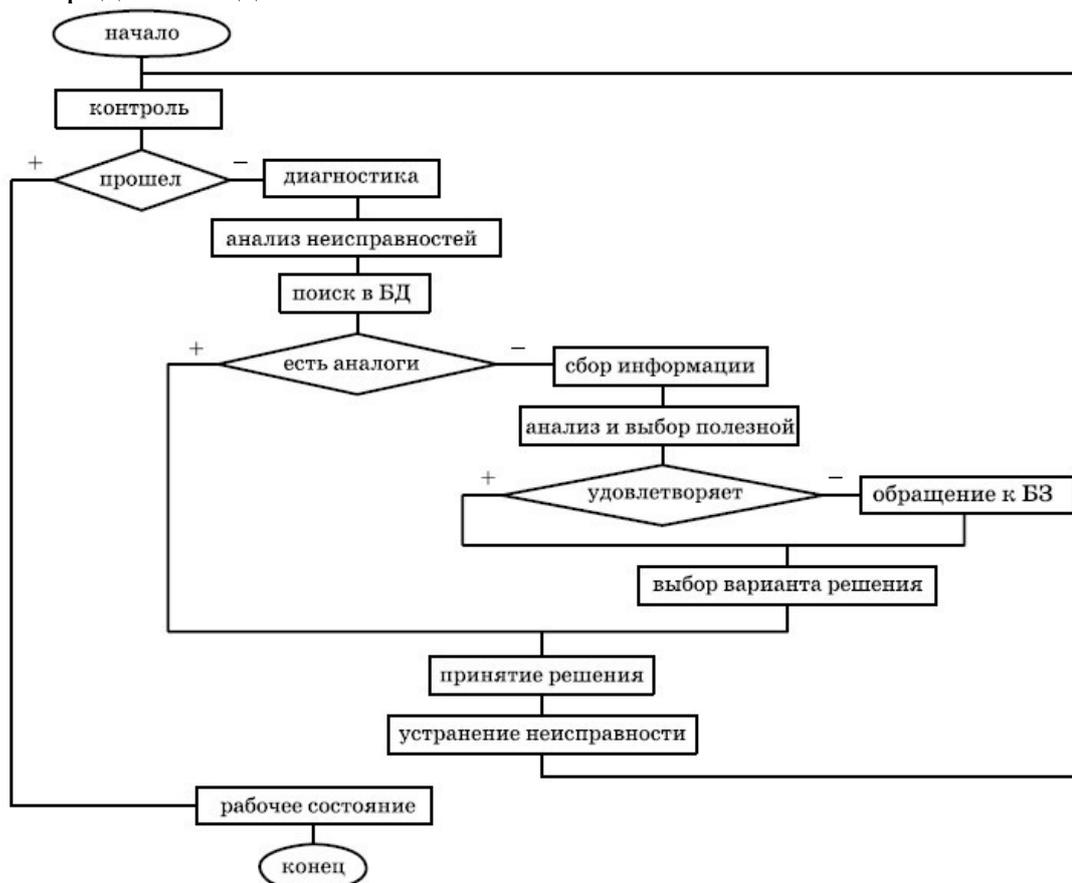
На схеме изображён способ поиска информации и управления проблемной ситуацией. Дайте определение данной схеме.



- схема управления техническим состоянием средств механизации сельского хозяйства
- схема управления ремонтом средств механизации сельского хозяйства
- схема управления базой данных и базой знаний специалистов
- схема оценки надёжности и эффективности технического средства

вариант задания 7

На технологической схеме (где БД – база данных, БЗ – база знаний) изображён способ поиска информации и решения проблемной ситуации. Дайте определение данной технологической схеме.



- технологическая схема ремонта технических средств
- технологическая схема управления базой знаний
- технологическая схема управления базой данных
- технологическая схема оценки надёжности и эффективности технических средств

Тип заданий: несколько правильных вариантов из предложенных вариантов ответов (критерий «знать»)

вариант задания 8

При комплектовании МТП предприятия, занимающегося возделыванием и уборкой сельскохозяйственных культур, необходимо чтобы ширина захвата уборочной техники согласовывалась с

- колеёй трактора

- шириной междурядий
- высотой растений
- размерами поля

вариант задания 9

Повышение скорости вспашки свыше определённой технической характеристикой плуга и агротехническими требованиями к выполнению процесса не может быть достигнуто применением

- широкозахватных агрегатов
- энергонасыщенных тракторов
- плужных корпусов, обеспечивающих выполнение агротехнических требований при вспашке на более высокой скорости
- гонового способа движения МТА по полю

вариант задания 10

Развитие технических средств посева, получившее реализацию в создании посевных машин точного высева, направлено на решение следующих задач

- соблюдение интервалов между семенами в строчке
- единичный отбор семян высевающим аппаратом
- групповой отбор семян с последующей подачей в семяпровод и посевную бороздку

вариант задания 11

Затраты энергии на обеспечение микроклимата в животноводстве можно сократить за счет применения таких инженерно-технологических и организационных мероприятий, как:

- расширение применения естественной вентиляции
- применение энергоэффективного оборудования, обеспечивающего глубокую рециркуляцию вентиляционного воздуха
- использование низкопотенциальных источников энергии и биологического тепла животных
- энергетическая эффективность производства в хозяйстве в целом или на отдельных его участках за выбранный интервал времени
- применение вытяжных устройств высокой мощности в системах вентиляции помещений

Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов или предложить свой вариант ответа при отсутствии предложенных вариантов (критерий «уметь»)

вариант задания 1

Определить удельную металлоёмкость агротехнической операции при следующих условиях: масса энергетического средства составляет 8750 кг; масса сельскохозяйственной машины - 3500 кг; производительность агрегата

5 га/ч; нормативная годовая загрузка энергетического средства - 500 ч;
нормативная годовая загрузка сельскохозяйственной машины 170 ч.

12 кг/га.

7,6 кг/га

5,1 кг/га

18,4 кг/га

вариант задания 2

Определить энергоемкость выполнения агротехнической операции, если мощность двигателя энергетического средства составляет 60 кВт, производительность агрегата 3 га/час.

20 кВт/га

2 кВт/га

60 кВт/га

40 кВт/га

вариант задания 3

Определить удельную трудоемкость производства зерна, если посевная площадь 1500 га, средняя урожайность – 25 ц с 1 га, прямые затраты труда – 28 тыс. чел.-час.

- 1,12 чел.-час/ц

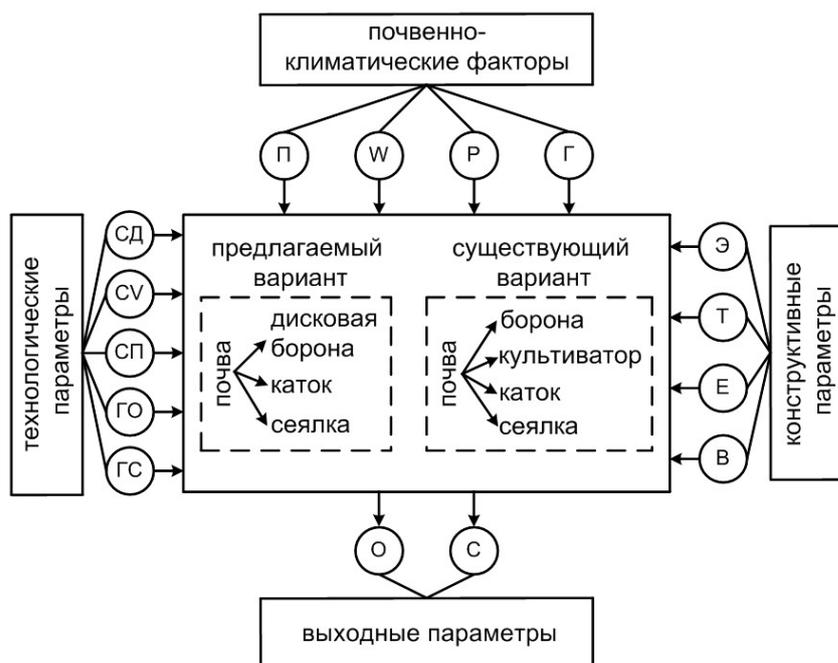
- 0,89 чел.-час/ц

- 1,34 чел.-час/ц

- 0,75 чел.-час/ц

вариант задания 4

На основании анализа представленного на рисунке модуля взаимодействия подсистемы «почва-агрегат» для предпосевной подготовки почвы и посева определить факторы, существенно влияющие на эффективность функционирования модуля (где П – тип почвы; W – влажность почвы; P – плотность почвы; Г – глубистость почвы; Э – энергетическое средство; Т – тип бороны (культиватора); Е – тип прикатывающего катка; В – тип сеялки; СД – способ движения агрегата; CV – скорость движения агрегата; СП – способ посева; ГО – глубина предпосевной обработки почвы; ГС – глубина заделки семян; О – качество подготовки почвы; С – качество посева)



- атмосферное давление
- влажность почвы
- глубистость почвы
- тип высевающего аппарата

вариант задания 5

Определить производительность разбрасывателя твердых органических удобрений, при скорости движения агрегата 5,4 км/ч, если ширина полосы разбрасывания удобрений 6 м, норма внесения твердых органических удобрений 30 т/га.

вариант задания 6

Для дискового разбрасывателя гранулированных минеральных удобрений определить дальность полета частиц удобрений при величине перекрытия 1 м и эффективной ширине рассева 11 м.

вариант задания 7

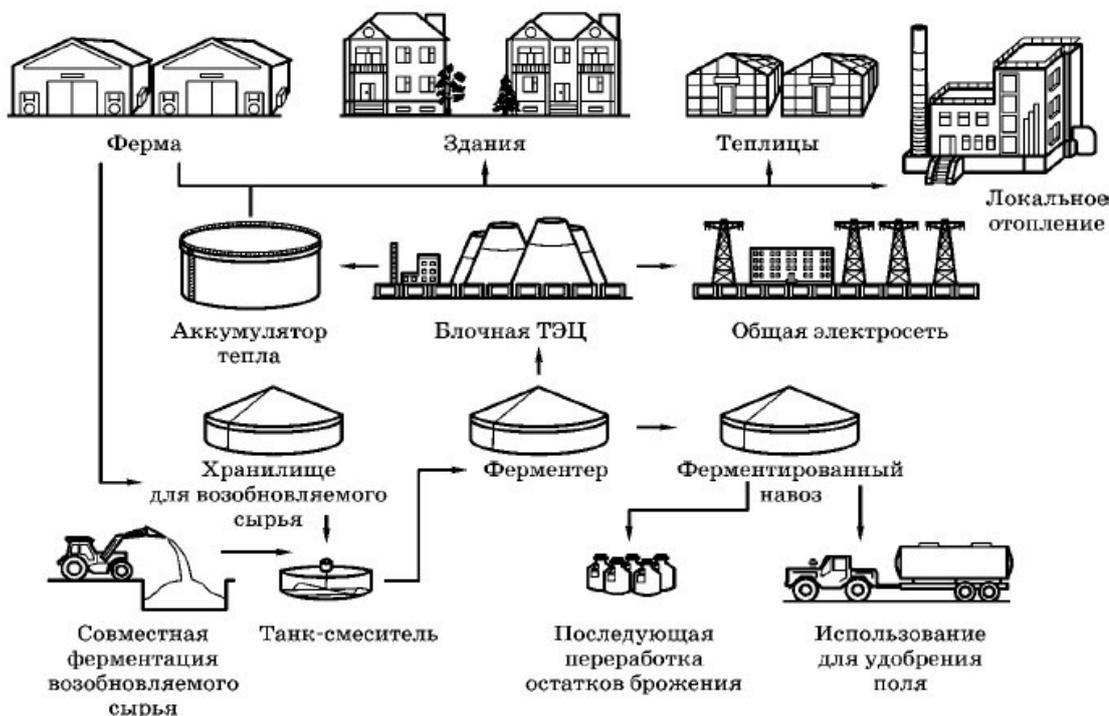
Определить максимальную допустимую скорость комбайна при уборке зерновых культур с урожайностью зерна 40 ц/га и отношении зерна к соломе 1 : 1,5. Ширина захвата жатки 4 м. В молотилку поступает 80 % соломы от всего урожая соломы.

вариант задания 8

Пропускная способность зерноуборочного комбайна определяется при соотношении массы зерна и соломы 1 : 1,5. Определить подачу хлебной массы в молотильное устройство комбайна, имеющего ширину захвата жатки 6 м при скорости движения агрегата 3,6 км/ч. Урожайность зерна составляет 2 т/га.

вариант задания 9

На основании анализа представленной на рисунке схемы, определите для совершенствования какого процесса она предназначена



- комплексное использование отходов животноводства
- повышение эффективности использования общей электросети
- создание хранилища для возобновляемого сырья
- создание блочной ТЭЦ

вариант задания 10

На основании анализа рациональной формулы В.П. Горячкина, установить снижение каких конструктивно-технологических параметров может способствовать повышению коэффициента полезного действия лемешного плуга

- масса плуга
- коэффициент трения почвы по рабочему органу
- число корпусов
- глубина обработки

вариант задания 11

На основании знания конструктивно-технологической схемы картофелекопателя КСТ-1,4, определить возможные пути повышения его рабочей скорости

- снижение количества почвы, поступающей на элеваторы
- уменьшение глубины хода лемехов
- повышение пропускной способности элеваторов
- увеличение глубины подкапывания

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» УК-1.1	40	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь» УК-1.1	60	
Всего	100	

4.2 Вопросы по дисциплине (модулю)

Приведенный ниже перечень вопросов может быть использован при проведении экзамена, письменного или устного опроса, а также как темы рефератов, докладов, презентаций, контрольных работ.

1. Направления повышения эффективности сельскохозяйственного производства.
2. Что такое «агротехнология»?
3. Принципы проектирования агротехнологий.
4. Классификация агротехнологий по уровню интенсификации.
5. Требования, предъявляемые к агротехнологиям.
6. Направления экономии энергоресурсов в сельскохозяйственном производстве.
7. Роль агроинженерной сферы в производстве сельскохозяйственной продукции.
8. В чем состоит сущность предприятия как объекта и субъекта права?
9. Классификация предприятий.
10. Роль земли в сельском хозяйстве.
11. Основные проблемы технологической модернизации сельскохозяйственного производства.
12. Структура инженерно-технической системы АПК.

13. Современное состояние машинно-тракторного парка АПК.
14. Структура ремонтно-обслуживающей базы АПК.
15. Источники наполнения вторичного рынка сельскохозяйственной техники.
16. В чем суть ресурсосберегающих технологий?
17. В чем суть энергосберегающих почвозащитных технологий?
18. Основные характеристики новой ресурсосберегающей техники.
19. Сущность нулевой обработки почвы. Применяемая техника.
20. Сущность минимальной обработки почвы. Применяемая техника.
21. Энергетическая эффективность. Методика оценки.
22. Дать определение энергоемкости производства продукции.
23. Факторы, влияющие на энергоемкость производства.
24. Направления снижения энергоемкости производства в растениеводстве.
25. Направления снижения энергоемкости производства в животноводстве.
26. Что относится к топливно-энергетическим ресурсам?
27. Пути снижения эксплуатационных затрат.
28. Пути снижения себестоимости продукции.
29. Технологии точного земледелия.
30. Области применения спутниковой навигации в сельском хозяйстве.
31. Способы автоматического управления сельскохозяйственными агрегатами.
32. Основные виды экологической опасности при ведении сельского хозяйства.
33. Воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду.
34. Способы снижения отрицательного воздействия сельскохозяйственной техники на окружающую среду.