



**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 машин и оборудования в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«__» _____ 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Электрогидросистемы сельскохозяйственных машин»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технические и роботизированные системы в агропромышленном комплексе

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

ассистент

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Файзуллин Ренат Айратович

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры машин и оборудования в оборудовании в агробизнесе «15» апреля 2025 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Халиуллин Дамир Тагирович

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 10 от «30» апреля 2025 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агронженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электрогидросистемы сельскохозяйственных машин»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-1.1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Знать: устройство и принцип работы гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин, приемы и методы их эффективного использования Уметь: эффективно использовать гидравлическое и электротехническое оборудование сельскохозяйственных машин Владеть: профессиональными навыками эффективного использования и эксплуатации гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин

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 индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-1.1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Знать: устройство и принцип работы гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин, приемы и методы их эффективного использования	Уровень знаний ниже минимальных требований по устройству и принципу работы гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин, приемам и методам их эффективного использования, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний по устройству и Принципу работы гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин, приемам и методам их эффективного использования, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по устройству и принципу работы гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин, приемам и методам их эффективного использования, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки по устройству и принципу работы гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин, приемам и методам их эффективного использования, без ошибок
	Уметь: эффективно использовать гидравлическое и электротехническое оборудование сельскохозяйственных машин	При использовании гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения использования гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения использования гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения использования гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин с отдельными негрубыми недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: профессиональными навыками эффективного использования и эксплуатации гидравлического и	При использовании и эксплуатации гидравлического и электротехнического оборудования сельскохозяйственных	Имеется минимальный набор навыков использования и эксплуатации гидравлического и электротехнического	Продемонстрированы базовые навыки использования и эксплуатации гидравлического и электротехнического	Продемонстрированы навыки использования и эксплуатации гидравлического и электротехнического оборудования

	электротехнического оборудования сельскохозяйственных машин	машин не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	оборудования сельскохозяйственных машин с некоторыми недочетами	оборудования сельскохозяйственных машин с некоторыми недочетами	сельскохозяйственных машин 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**

3.1 – Типовые контрольные задания

ПК-1.1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	
Задания закрытого типа	<p>1 Трансмиссия ходовой части комбайна ДОН-1500 включает:</p> <ul style="list-style-type: none">1 вариатор ходовой части;2 гидрообъемную передачу;3 муфту сцепления;4 коробку диапазонов;5 главную передачу с дифференциалом;6 полуоси;7 бортовые редукторы. <p>2 Насос гидрообъемной передачи содержит:</p> <ul style="list-style-type: none">1 плунжерный блок;2 гидрораспределитель;3 запорный клапан;4 регулируемую опорную шайбу;5 исполнительные гидроцилиндры;6 насос подпитки. <p>3 Гидравлическая система комбайна СК-5М включает:</p> <ul style="list-style-type: none">1 гидробак;2 шестеренный насос;3 аксиально-плунжерный насос;4 прямодействующий предохранительный клапан;5 непрямодействующий предохранительный клапан;6 распределитель с переливной секцией;7 распределитель с электромагнитным управлением;8 плунжерные гидроцилиндры;9 поршневые гидроцилиндры. <p>4 В гидросистему рулевого управления комбайна СК-5М входят:</p> <ul style="list-style-type: none">1 насос-дозатор;2 шестеренный насос;3 распределитель;4 усилитель потока;5 запорный клапан;6 предохранительный клапан;7 гидроцилиндр. <p>5. В гидросистеме комбайна ДОН-1500 по сравнению с комбайном СК-5М дополнительно установлены гидроцилиндры для:</p> <ul style="list-style-type: none">1 включения рабочих органов комбайна;2 включения механизма выгрузки бункера;3 вибратора днища бункера;4 поворота выгрузного бункера;5 привода клапана воздухозаборника;

	<p>6 вариатора вентилятора; 7 реверса транспортера наклонной камеры; 8 открытия копнителя; 9 закрытия копнителя.</p> <p>6. На комбайне ДОН-1500 дополнительно в сравнении с комбайном СК-5М электродатчиками контролируется работа:</p> <p>1 мотовила; 2 шнека жатки; 3 вентилятора; 4 молотильного барабана; 5 решет; 6 соломонабивателя; 7 колебательной вала очистки; 8 копнителя.</p> <p>7 Цифровая индикация на комбайне ДОН-1500 показывает скоростной режим:</p> <p>1 соломотряса; 2 коленчатого вала двигателя; 3 барабана; 4 вентилятора; 5 отбойного битера; 6. движения комбайна.</p> <p>8 При подаче масла в гидроцилиндр усилие на ремень вариатора ходовой части передается:</p> <p>1 установочным кольцом стакана; 2 стаканом; 3 поршнем; 4 диском; 5 опорной шайбой.</p> <p>9 Частота вращения вала гидромотора изменяется:</p> <p>1 скоростью подачи жидкости насоса; 2 давлением жидкости; 3 производительностью насоса.</p> <p>10 Переливной канал открывается при:</p> <p>1 нейтральном положении всех секций; 2 срабатывании запорного клапана; 3 крайнем положении рабочего цилиндра и включенном распределителе; 4 перекрытии линии управления золотником.</p> <p>11. При неподвижном рулевом колесе поток жидкости сливается в бак через:</p> <p>1 предохранительный клапан; 2 распределитель; 3 насос-дозатор; 4 переливную секцию.</p>
--	---

Задания открытого типа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частота вращения вала гидромотора изменяется 2. Что содержит насос гидрообъемной передачи. 3. Когда открывается переливной канал 4. Гидравлическая система комбайна СК-5М включает 5. При подаче масла в гидроцилиндр усилие на ремень вариатора ходовой части передается 6. Что показывает цифровая индикация на комбайне ДОН-1500 7. Гидравлические магистрали, рабочие жидкости. 8. Классификация, устройство, принцип работы элементов электронных систем сельскохозяйственных машин 9. Бортовые компьютеры. 10. Применение объемного гидропривода в сельскохозяйственной технике. 11. Особенности эксплуатации гидроприводов сельскохозяйственных машин. 12. Классификация агрегатов гидропривода 13. Диагностика объемного гидропривода. 14. При нейтральном положении всех секций распределителя масло сливается в бак, проходя через 15. В момент пуска двигателя батареи соединяют последовательно для 16. Для привода мотовила на комбайне «Нива» используются 17. Трансмиссия ходовой части комбайна «Акрос» включает 18. Для привода мотовила на комбайнах «Акрос» и «Лексион» используются 19. Классификация агрегатов гидропривода. 20. Значение спутниковых радионавигационных систем для сельского хозяйства, применение, перспективы использования. 21. Основы теории и расчета объемных гидроприводов. 22. Применение объемного гидропривода в сельскохозяйственной технике. 23. Особенности электрооборудования сельскохозяйственных машин. 24. Диагностика объемного гидропривода 25. Электронные системы контроля и управления.
---------------------------------------	--

3.2 Типовые вопросы

1. Какие страны являются крупнейшими производителями сельскохозяйственной техники в мире?
2. Какие основные типы сельскохозяйственных машин существуют, и в чем их основные функции?
3. Что такое трехточечная система подвески и для чего она используется?
4. Какие преимущества имеют современные комбайны перед более старыми моделями?
5. В чем состоит особенность и преимущества применения тракторов с непрерывным вариатором перед традиционными тракторами с механической коробкой передач?
6. Какие инновационные технологии используются в современных зарубежных сельскохозяйственных машинах для повышения производительности и эффективности работы?
7. Каковы основные тенденции развития зарубежных сельскохозяйственных машин в последние годы?

8. Какие особенности у сельскохозяйственной техники разных стран (например, Германии, США, Японии и т.д.) и в чем их преимущества?
9. Какие инновации и технологии широко применяются в современных зарубежных сельскохозяйственных машинах?
10. Какие проблемы и вызовы стоят перед производителями сельскохозяйственной техники за рубежом?
11. Какие факторы влияют на выбор сельскохозяйственной техники при оформлении заказов в других странах?

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

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

Лабораторные 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 и экзамена.

Критерии оценки экзамена и зачёта в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене 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 или экзамене.

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

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Более 85 % ответов 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).

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

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