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 общеинженерных дисциплин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Технология сельскохозяйственного машиностроения»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технический сервис в АПК

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026

Составитель:

к.т.н., доцент	Марданов Рамис Хазиахматович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общеинженерных дисциплин «16» апреля 2026 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Пикмуллин Геннадий Васильевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор ИМиТС	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 8 от «05» мая 2026года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технология сельскохозяйственного машиностроения»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4. Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-4.3. Обеспечивает эффективное использование основных типов станков и технологического оборудования, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования	**Знать:** назначение, устройство и конструкцию основных типов станков, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции **Уметь:** разрабатывать технологические маршруты обработки несложных деталей, выбирать рациональный способы и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты, применять средства контроля технологических процессов **Владеть**: навыками разработки технологических процессов изготовления и сборки деталей машин сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции для обеспечения их эффективного использования

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-4.3. Обеспечивает эффективное использование основных типов станков и технологического оборудования, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования	**Знать:** назначение, устройство и конструкцию основных типов станков, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Уровень знаний назначения, устройства и конструкций основных типов станков, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний назначения, устройства и конструкций основных типов станков, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний назначения, устройства и конструкций основных типов станков, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний назначения, устройства и конструкций основных типов станков, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: разрабатывать технологические маршруты обработки несложных деталей, выбирать рациональный способы и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты, применять средства контроля технологических процессов	При решении стандартных задач разработки технологических маршрутов обработки несложных деталей, выборе рациональных способов и режимов обработки деталей, оборудования,	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи при разработке технологических маршрутов обработки несложных деталей, выборе рациональных способов и режимов обработки деталей,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи при разработке технологических маршрутов обработки несложных деталей, выборе рациональных способов и режимов обработки деталей,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи при разработке технологических маршрутов обработки несложных деталей, выборе рациональных способов и режимов обработки деталей,

		инструментов, применении средств контроля технологических процессов не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	оборудования, инструментов, применении средств контроля технологических процессов с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	оборудования, инструментов, применении средств контроля технологических процессов с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	оборудования, инструментов, применении средств контроля технологических процессов с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками разработки технологических процессов изготовления и сборки деталей машин сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции для обеспечения их эффективного использования	При решении стандартных задач при разработке технологических процессов изготовления и сборки деталей машин сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции для обеспечения их эффективного использования не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач при разработке технологических процессов изготовления и сборки деталей машин сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции для обеспечения их эффективного использования с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач разработки технологических процессов изготовления и сборки деталей машин сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции для обеспечения их эффективного использования с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач при разработке технологических процессов изготовления и сборки деталей машин сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции для обеспечения их эффективного использования 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-4.3. Обеспечивает эффективное использование основных типов станков и технологического оборудования, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования

1. Как взаимосвязаны точность обработки и шероховатость поверхности детали?

1. Точность обработки не влияет на шероховатость поверхности
2. Чем выше точность обработки, тем выше значение шероховатости поверхности
3. Чем выше точность обработки, тем ниже значение шероховатости поверхности
4. Чем ниже точность обработки, тем ниже значение шероховатости поверхности

2. ..... происходит в результате растворения инструментального материала в обрабатываемом.

1. коррозионное изнашивание
2. окислительное изнашивание
3. адгезионное изнашивание
4. абразивное изнашивание
5. диффузионное изнашивание

3. Дайте понятие точности детали

1. Под точностью детали понимается выполнение ею своего служебного назначения.

2. Под точностью детали понимается ее соответствие требованиям чертежа: по размерам, геометрической форме и правильности взаимного расположения поверхностей.

3. Под точностью детали понимается ее соответствие требованиям чертежа: по размерам, геометрической форме, правильности взаимного расположения обрабатываемых поверхностей и по величине их шероховатости.

4. Мощность резания при точении определяется по формуле

1. $N = \frac{P_z \cdot V}{1020 \cdot 60}, кВт$
2. $N = \frac{P_z \cdot V}{1020}, кВт$
3. $N = \frac{P_x \cdot V}{1020 \cdot 60}, кВт$
4. $N = \frac{P_z \cdot V \cdot t}{1020 \cdot 60}, кВт$
5. $N = \frac{P_z \cdot V \cdot S}{1020 \cdot 60}, кВт$

5. Скорость резания при точении определяется по формуле

1. $V = \frac{V}{T^m \cdot t^x \cdot S^v} \cdot K_v,$
2. $V = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S^v} \cdot H,$
3. $V = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S^v} \cdot K_v,$
4. $V = \frac{N}{T^m \cdot t^x \cdot S^v} \cdot K_v,$

6. Перечислите разъемные соединения

1. резьбовое
2. сварное
3. заклепочное
4. зубчатое
5. склеивание

7. Перечислите неразъемные соединения

1. резьбовое
2. сварное

3. заклепочное
4. зубчатое
5. склеивание

8. Гладкие скобы применяют для контроля размеров

1. Внутреннего диаметра цилиндрических поверхностей
2 Наружного диаметра резьб
3. Наружного диаметра зубчатых колес
4. Наружного диаметра цилиндрических поверхностей
5. Внутреннего диаметра резьб

9. Гладкие пробки применяют для контроля размеров

1. Внутреннего диаметра цилиндрических поверхностей
2 Наружного диаметра резьб
3. Наружного диаметра зубчатых колес
4. Наружного диаметра цилиндрических поверхностей
5. Внутреннего диаметра резьб

10. Нутромеры применяют для измерения

1. внутренних размеров
2. наружных размеров
3. угловых размеров
4. боковых размеров

11. Люнеты применяются на

1. фрезерных станках
2. сверлильных станках
3. токарных станках
4. строгальных станках
5. зубофрезерных станках

12. Универсально-делительные головки применяются на

1. фрезерных станках
2. сверлильных станках
3. токарных станках
4. строгальных станках
5. зубофрезерных станках

13. Центры используются на

1. фрезерных станках
2. сверлильных станках
3. токарных станках
4. строгальных станках
5. зубофрезерных станках

14. Что является основной единицей нормирования в машиностроении:

1) производственный процесс;
2) технологический процесс;
3) технологическая операция;
4) технологический переход.

15. Нумерация операций в маршрутной карте изготовления деталей обозначается:

1) 1,2,3.....
2) 005, 010, 015.....
3) 10, 20, 30.....
4) 100, 200, 300.....

16. В каких единицах измеряется подача на токарных станках:

1. мм/об
2. мм/зуб
3. мм/мин

17. На каких металлорежущих станках плоскости обрабатывают фрезой:

1. токарных
2. расточных
3. фрезерных

18. В каких единицах измеряется скорость резания?

1. м/мин
2. мм/об
3. мм/зуб

19. К какой группе относится станок марки 2Н135:

1. токарной
2. сверлильной
3. фрезерной
4. строгальной

20. Инструментом для нарезания внутренней резьбы является:

1. метчик
2. плашка
3. зенкер
4. развертка
5. фреза

21. инструментом для нарезания внешней резьбы является

1. метчик
2. плашка
3. зенкер
4. развертка
5. сверло

22. Какую подачу применяют для отрезного резца:

1. вертикальную
2. поперечную
3. продольную
4. прямую
5. торцевую

23. Указание на чертеже детали HRB 90 означает

1) твердость по Бринеллю
2) ударная вязкость

3) твердость по Роквеллу, измеренная стальным шариком
4) относительное сужение материала при растяжении

24. .....- величина срезаемого слоя за один проход, измеренная в направлении, перпендикулярном обработанной поверхности, т.е. перпендикулярном направлению подачи

25. ..... - величина перемещения точки режущей кромки инструмента относительно поверхности резания в направлении движения резания за единицу времени.

26. Образование различных соединений деталей и сборочных единиц в один механизм – машину это ……

27. ……..**соединения допускают разборку и повторную сборку без нарушения целостности собираемых деталей. К ним относятся соединения болтами, гайками и т.д.**

28. ……. **соединения не могут быть разобраны без повреждения соединяемых деталей.**

29. ..... **происходит в результате царапания и истирания отдельных участков поверхностей инструмента твердыми включениями, находящимися в обрабатываемом материале**

30. ..... **происходит в результате действия сил молекулярного сцепления — адгезии, выражающейся в схватывании поверхностных слоев режущего инструмента с обрабатываемым материалом.**

3.2 Типовые вопросы

ПК-4.3. Обеспечивает эффективное использование основных типов станков и технологического оборудования, применяемых при изготовлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники и технологического оборудования

1. Изложите порядок и применяемые способы обработки при изготовлении ступенчатых валов.

2. Приведите типовую технологию изготовления кулачковых и коленчатых валов.

3. Приведите основные методы обработки поверхностей корпусных деталей.

4. Приведите типовой технологический процесс изготовления цилиндрических зубчатых колес.

5. Приведите типовую технологию изготовления деталей типа "тел вращения" на примере гильзы цилиндров двигателя внутреннего сгорания.

6. Приведите технологический процесс изготовления шатунов автотракторных двигателей.

7. Приведите технологический процесс изготовления поршней автотракторных двигателей.

8. Приведите технологический процесс изготовления поршневых колец.

9. Приведите методику проектирования и конструирования специальных приспособлений.

10. Назовите основные элементы и механизмы станочных приспособлений. Как рассчитывается сила зажима в приспособлении?

11. Как влияет износ режущего инструмента на точность механической обработки? Как можно повысить износостойкость режущего инструмента?

12. Какими параметрами оценивается точность изготовления деталей. Как влияет точность станка на эти параметры?

13. Как осуществляется технико-экономическая оценка разработанного технологического процесса механической обработки? Приведите основные показатели экономической эффективности.

14. Что понимается под производительностью механической обработки? Приведите пути повышения производительности

15. Приведите основы технического нормирования операций при разработке технологических процессов механической обработки

16. Что понимается под качеством поверхности детали? Назовите геометрические характеристики обработанной поверхности.

17. Приведите исходные данные и порядок проектирования заготовок.

18. Как определяется суммарная погрешность механической обработки? Назовите основные пути ее снижения.

19. Какими параметрами оценивается точность изготовления деталей. Как влияет точность станка на эти параметры?

20. Какова цель проектирования технологического процесса механической обработки? Каковы исходные данные и общепринятый порядок проектирования?

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.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно ответил на более 51% заданий;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- выполнил и защитил все лабораторные работы.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на лабораторных занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов заданий, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет. Не выполнил или не защитил все лабораторные работы.