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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«__» мая 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Технология производства автомобилей и тракторов»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

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 «21» апреля 2025 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

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

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

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 № 9 от «30» апреля 2025года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технология производства автомобилей и тракторов»:

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-1. Проектирование и конструирование автотранспортных средств	ПК-1.4. Осуществляет разработку технологии производства автотранспортных средств и их компонентов	**Знать:** типы и формы производств, методы получения заготовок деталей автотранспортных средств и их компонентов, методы обработки поверхностей, сборки узлов и агрегатов; технологические процессы обработки типовых деталей автотранспортных средств и их компонентов **Уметь:** проектировать технологические процессы обработки и сборки узлов автотранспортных средств и их компонентов, составлять техническую и технологическую документацию **Владеть**: навыками разработки и контроля параметров технологических процессов производства автотранспортных средств и их компонентов

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-1.4. Осуществляет разработку технологии производства автотранспортных средств и их компонентов	**Знать:** типы и формы производств, методы получения заготовок деталей автотранспортных средств и их компонентов, методы обработки поверхностей, сборки узлов и агрегатов; технологические процессы обработки типовых деталей автотранспортных средств и их компонентов	Уровень знаний типов и форм производств; методов получения заготовок деталей автотранспортных средств и их компонентов, методов обработки поверхностей, сборки узлов и агрегатов; технологических процессов обработки типовых деталей автотранспортных средств и их компонентов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний типов и форм производств; методов получения заготовок деталей автотранспортных средств и их компонентов, методов обработки поверхностей, сборки узлов и агрегатов; технологических процессов обработки типовых деталей автотранспортных средств и их компонентов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний типов и форм производств; методов получения заготовок деталей автотранспортных средств и их компонентов, методов обработки поверхностей, сборки узлов и агрегатов; технологических процессов обработки типовых деталей автотранспортных средств и их компонентов, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний типов и форм производств; методов получения заготовок деталей автотранспортных средств и их компонентов, методов обработки поверхностей, сборки узлов и агрегатов; технологических процессов обработки типовых деталей автотранспортных средств и их компонентов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проектировать технологические процессы обработки и сборки узлов автотранспортных средств и их компонентов, составлять техническую и технологическую документацию	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проектирования технологических процессов обработки и сборки узлов автотранспортных	Продемонстрированы основные умения проектирования технологических процессов обработки и сборки узлов автотранспортных средств и их компонентов,	Продемонстрированы все основные умения проектирования технологических процессов обработки и сборки узлов автотранспортных средств и их компонентов,	Продемонстрированы все основные умения проектирования технологических процессов обработки и сборки узлов автотранспортных средств и их компонентов,

		средств и их компонентов, составления технической и технологической документации, имели место грубые ошибки	составления технической и технологической документации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	составления технической и технологической документации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	составления технической и технологической документации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками разработки и контроля параметров технологических процессов производства автотранспортных средств и их компонентов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки разработки и контроля параметров технологических процессов производства автотранспортных средств и их компонентов	Имеется минимальный набор навыков разработки и контроля параметров технологических процессов производства автотранспортных средств и их компонентов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки разработки и контроля параметров технологических процессов производства автотранспортных средств и их компонентов при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки разработки и контроля параметров технологических процессов производства автотранспортных средств и их компонентов при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

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

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

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

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

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

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

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

3.1 Типовые контрольные задания

ПК-1.4. Осуществляет разработку технологии производства автотранспортных средств и их компонентов

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-1.4. Осуществляет разработку технологии производства автотранспортных средств и их компонентов

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 экзамена.

Критерии оценки экзамена: удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой оценки студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам дисциплины и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене 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 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).