



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ А.У. Абдулгасис

17 марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.У. Абдулгасис

17 марта 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.18 «Основы технической диагностики строительной техники»

Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Профиль подготовки	«Техника строительного комплекса»
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	кафедра автомобильного транспорта
Кафедра-разработчик фонда оценочных средств	автомобильного транспорта

Симферополь, 2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова по данному направлению подготовки.

Фонд оценочных
средств разработал: _____ Э.Д. Умеров
подпись

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
автомобильного транспорта
от 12 февраля 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ А.У. Абдулгасис
подпись

Эксперт(ы): _____

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании УМК инженерно-
технологического факультета
от 17 марта 2026 г., протокол № 5

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова
подпись

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
ПК-5		
Знать	основы теории диагностики, методы и средства контроля	практическое задание
Уметь	применять их для оценки технического состояния строительных машин	лабораторная работа, защита отчета
Владеть	навыками практического диагностирования типовых неисправностей и оформления результатов проверки.	зачет

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми ошибками	Выполнена частично или с негрубыми ошибками	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
лабораторная работа, защита отчета	Не выполнена или выполнена с грубыми ошибками	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям

зачет	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, но логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения	Теоретические вопросы раскрыты полностью и, практическое задание выполнено с несущественными замечаниями	Теоретические вопросы раскрыты полностью, практическое задание выполнено без замечаний
-------	---	--	--	--

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (комплекты заданий приведены в приложении)

3.1. Практические задания

1. Визуально-измерительный контроль рамы экскаватора (погрузчика)
2. Измерение компрессии в цилиндрах дизельного двигателя.
3. Проведение экспресс-анализа моторного масла.
4. Подключение гидротестера и снятие характеристик гидронасоса.
5. Вибродиагностика подшипника электродвигателя.
6. Тепловизионное обследование электрораспределительного щита и гидрорадиатора.
7. Выявление усталостной трещины в металле магнитопорошковым методом
8. Считывание и интерпретация кодов неисправностей с бортового компьютера.
9. Расчет остаточного ресурса подшипника по тренду вибрации.
10. Комплексное обследование и составление диагностической карты на примере гидроцилиндра.

3.2. Вопросы к защите лабораторных работ

1. Опишите основные этапы проведения диагностирования, которые вы выполняли.
2. Какую нормативно-техническую документацию (НТД) вы использовали и почему?
3. Какой метод (или методы) диагностики вы применяли? Дайте его краткую характеристику.
4. Опишите принцип действия основного прибора (оборудования), который вы использовали (виброанализатор, тепловизор, гидротестер и т.д.).
5. Какие диагностические параметры вы измеряли и какие физические величины они характеризуют?
6. Какие средства измерения использовались и как проводилась их подготовка (поверка, калибровка) к работе?
7. Как вы проводили обработку первичных данных? Какие вычисления выполняли?
8. С какими нормативными или паспортными значениями вы сравнивали полученные результаты?
9. Какой вывод о техническом состоянии объекта диагностирования вы сделали на основе анализа результатов? Обоснуйте свой ответ.
10. Какова экономическая или эксплуатационная значимость проведенной вами диагностики?
11. Как можно повысить точность проводимых измерений в рамках данной методики?

3.3. Вопросы к зачету

1. Дайте определение технической диагностики. Назовите ее главную цель.
2. В чем разница между исправным и работоспособным состоянием объекта?
3. Что такое диагностический параметр и диагностический признак? Приведите примеры.
4. Дайте определения: отказ, неисправность, дефект.
5. Что понимают под ресурсом и остаточным ресурсом технического объекта?
6. Объясните разницу между стратегиями обслуживания «по отказу» и «по состоянию».
7. Назовите основные задачи, которые решает техническая диагностика в системе ТО и ремонта.
8. На какие классы делятся методы диагностики по времени проведения? (экспрессное, углубленное).
9. Перечислите основные физические принципы, на которых основаны методы технической диагностики.

10. Что такое встроенные системы диагностики (ВСД)? Приведите примеры на строительной технике.
11. Чем отличаются внешние (съёмные) средства диагностики от встроенных?
12. В чем заключаются преимущества и недостатки виброакустического метода диагностики?
13. Для выявления каких дефектов наиболее эффективен тепловизионный метод контроля?
14. Какой метод является основным для диагностики механических трансмиссий и почему?
15. Назовите основные методы неразрушающего контроля (НК), применяемые для диагностики металлоконструкций.
16. Какие системы двигателя внутреннего сгорания (ДВС) подлежат диагностированию и какими методами?
17. Как измерение компрессии позволяет оценить состояние цилиндропоршневой группы (ЦПГ)?
18. Что можно определить с помощью газоанализа выхлопных газов ДВС?
19. Какие основные параметры контролируют при диагностировании гидравлических систем?
20. Как с помощью гидротестера определить производительность насоса и исправность предохранительного клапана?
21. Опишите типичные дефекты подшипников качения и их признаки в
22. Какие дефекты в металлоконструкциях рамы и стрелы являются наиболее опасными?
23. В чем заключается суть магнитопорошкового метода контроля и для каких материалов он применяется?
24. Какой метод НК является наиболее эффективным для контроля толщины стенок и сварных швов? Опишите его принцип.
25. Каковы основные этапы диагностирования электронных систем управления с помощью сканера?
26. Что такое диагностическая модель объекта?
27. Каков общий алгоритм проведения диагностирования?
28. Что такое «предельное состояние» объекта и как его определяют?
29. Какие существуют подходы к прогнозированию остаточного ресурса?
30. Опишите алгоритм прогнозирования остаточного ресурса по тренду диагностического параметра.
31. Какой организационно-технологический документ является основным для регламентации процесса диагностирования?
32. Что должно быть указано в технологической карте диагностирования?
33. Как оформляются результаты диагностирования? Назовите основные документы.

34. Какие решения могут быть приняты по результатам технического диагностирования?
35. Как оценивается экономическая эффективность применения технической диагностики?
36. Что такое триботехнический анализ и для диагностики каких систем он применяется?
37. Объясните, как по спектру вибрации идентифицировать дефект зубчатой передачи (шестерни).
38. Какие факторы влияют на точность измерений при работе с тепловизором?
39. Для чего при вибродиагностике используется спектральный анализ?
40. Что такое код неисправности (DTC) и какую информацию он в себе несет?
41. Чем отличается диагностика механической трансмиссии от диагностики гидростатической?
42. Почему контроль чистоты рабочей жидкости является ключевым для гидросистем?
43. Назовите основные причины перегрева гидравлической системы.
44. Какие дефекты можно выявить с помощью капиллярного контроля (ПВК)?
45. Как диагностируется состояние аккумуляторной батареи и стартера?
46. Что такое «поток данных» (Data Stream) в диагностике электронных систем?
47. Каковы основные неисправности тормозных систем и методы их диагностики?
48. Какова роль диагностики в системе планово-предупредительного ремонта
49. Назовите основные требования техники безопасности при проведении диагностических работ.
50. Каковы перспективы развития методов и средств технической диагностики строительной техники?

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

4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

4.2. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

4.3. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены

Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Основы технической диагностики строительной техники» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачёт выставляется во время последнего практического (лабораторного) занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено