



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.16 «Машины для разработки грунтов»

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: _____ У.А. Абдулгазис
подпись

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

Заведующий кафедрой _____ А.У. Абдулгазис
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-3		
Знать	виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, применяемых при выполнении строительных работ	устный опрос
Уметь	разрабатывать графики эксплуатации строительной техники, машин и механизмов в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства.	лабораторная работа, защита отчета; практическое задание
Владеть	методикой определения перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального	зачёт с оценкой
ПК-4		
Знать	назначение, технические характеристики и конструктивные особенности различных видов строительных машин и механизмов	устный опрос
Уметь	осуществлять проверку наличия и состояния технической документации на строительные машины и механизмы, находящиеся в собственности и (или) в пользовании строительной организации; производить визуальный осмотр строительных машин и механизмов и выявлять непригодные к дальнейшему использованию	лабораторная работа, защита отчета; практическое задание
Владеть	приемами инвентаризации строительных машин и механизмов; обработкой результатов инвентаризации строительных машин и механизмов	экзамен

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность неформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

устный опрос	Ответы на вопросы неправильные или нет ответа	Ответы на вопросы верные, но неполные, допущены значительные неточности при формулировке	Ответы на вопросы верные, допущены неточности при формулировке	Ответы на вопросы верные суть вопросов раскрыта полно
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	Выполнена частично или с негрубыми ошибками	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям
зачёт с оценкой	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 полно раскрыты возможности выполнения	Теоретические вопросы раскрыты полностью и, практическое задание выполнено с несущественными замечаниями	Теоретические вопросы раскрыты полностью, практическое задание выполнено без замечаний

экзамен	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)

**3.1.1. Вопросы для устного опроса
(7 семестр ОФО)**

1. Назначение и классификация машин для разработки грунтов (МРГ).
2. Основные технико-экономические показатели МРГ.
3. Основные направления развития МРГ.
4. Классификация грунтов.
5. Структурный состав грунтов.
6. Физико-механические свойства грунтов.
7. Механические модели грунтов.
8. Назначение и классификация рабочих органов МРГ.
9. Взаимодействие рабочих органов МРГ с грунтом.
10. Влияние конструкции рабочих органов МРГ на сопротивление грунта копанью.
11. Классификация землеройно-транспортных машин (ЗТМ).
12. Режимы работы ЗТМ.
13. Сопротивления, возникающие при работе ЗТМ.
14. Тяговый и мощностной балансы ЗТМ.
15. Тяговая, скоростная и динамическая характеристики ЗТМ: построение и анализ по ним эксплуатационных показателей машины.
16. Назначение, классификация, рабочий процесс бульдозера.
17. Основные параметры бульдозера.

18. Силы, действующие на бульдозер.

3.1.2. Вопросы для устного опроса (8 семестр ОФО)

1. Расчет параметров рабочего оборудования бульдозера.
2. Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования бульдозера.
3. Расчет производительности бульдозера.
4. Назначение, классификация, рабочий процесс скрепера.
5. Основные параметры скрепера.
6. Сопротивления, возникающие при работе скрепера.
7. Тяговый расчет скрепера.
8. Расчет параметров рабочего оборудования скрепера.
9. Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования скрепера.
10. Расчет производительности скрепера.
11. Назначение, классификация, рабочий процесс автогрейдера.
12. Основные параметры автогрейдера.
13. Сопротивления, возникающие при работе автогрейдера.
14. Тяговый расчет автогрейдера.
15. Расчет параметров рабочего оборудования автогрейдера.
16. Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования автогрейдера.
17. Расчет производительности автогрейдера.

3.2.1. Практические задания (7 семестр ОФО)

1. Построение тяговой характеристики ЗТМ с механической трансмиссией.
2. Построение тяговой характеристики ЗТМ с гидромеханической трансмиссией.
3. Тяговый расчет бульдозера.
4. Тяговый расчет скрепера.
5. Тяговый расчет автогрейдера.
6. Тяговый расчет грейдер-элеватора.

3.2.2. Практические задания (8 семестр ОФО)

1. Расчет по кинематическим схемам скоростей и усилий исполнительных механизмов рабочего оборудования одноковшового канатного экскаватора.

2. Расчет по гидравлической схеме скоростей и усилий исполнительных механизмов рабочего оборудования одноковшового гидравлического экскаватора.
3. Расчет рабочего оборудования обратная лопата одноковшового гидравлического экскаватора.
4. Расчет рабочего оборудования прямая лопата одноковшового гидравлического экскаватора.
5. Определение величины основного противовеса одноковшового строительного экскаватора.
6. Проверка общей устойчивости одноковшового строительного экскаватора.
7. Расчет по кинематическим схемам скоростей и усилий исполнительных механизмов рабочего оборудования экскаваторов непрерывного действия.

3.3.1. Вопросы к защите лабораторных работ (7 семестр ОФО)

1. Расчет основных эксплуатационных показателей и выбор оптимальных режимов работы грейдер-элеватора.
2. Расчет производительности грейдер-элеватора.
3. Назначение, классификация, индексация экскаваторов.
4. Одноковшовые строительные экскаваторы: основные типы, рабочий процесс, главные рабочие параметры, состав общего расчета, расчет главной рабочей нагрузки и главных рабочих механизмов, статический расчет, расчет
5. Экскаваторы непрерывного действия: особенности рабочего процесса, назначение, классификация, индексация.
6. Экскаваторы траншейные цепные (ЭТЦ): кинематика рабочего процесса, рациональное соотношение скоростей рабочих движений, нагрузки, действующие на рабочее оборудование, состав общего расчета, расчет производительности.
7. Экскаваторы траншейные роторные (ЭТР): кинематика рабочего процесса, рациональное соотношение скоростей рабочих движений, нагрузки, действующие на рабочее оборудование, состав общего расчета, расчет производительности.
8. Машины и оборудование для разработки прочных и мерзлых грунтов: назначение, классификация, основные типы; основные положения общего расчета; расчет производительности.
9. Машины и оборудование для гидромеханической разработки грунтов: общие сведения о гидромеханической разработке грунтов; основные положения общего расчета; расчет производительности.

3.3.2. Вопросы к защите лабораторных работ (8 семестр ОФО)

1. Влияние конструкции рабочих органов МРГ на сопротивление грунта копанию.

- 2.Классификация землеройно-транспортных машин (ЗТМ).
- 3.Режимы работы ЗТМ.
- 4.Сопротивления, возникающие при работе ЗТМ.
- 5.Тяговый и мощностный балансы ЗТМ.
- 6.Тяговая, скоростная и динамическая характеристики ЗТМ: построение и анализ по ним эксплуатационных показателей машины.
- 7.Назначение, классификация, рабочий процесс бульдозера.
- 8.Основные параметры бульдозера.
- 9.Силы, действующие на бульдозер.
- 10.Расчет параметров рабочего оборудования бульдозера.
- 11.Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования бульдозера.
- 12.Расчет производительности бульдозера.
- 13.Назначение, классификация, рабочий процесс скрепера.
- 14.Основные параметры скрепера.
- 15.Сопротивления, возникающие при работе скрепера.

3.4. Вопросы к зачёту с оценкой (7 семестр ОФО)

- 1.Назначение и классификация машин для разработки грунтов (МРГ).
- 2.Основные технико-экономические показатели МРГ.
- 3.Основные направления развития МРГ.
- 4.Классификация грунтов.
- 5.Структурный состав грунтов.
- 6.Физико-механические свойства грунтов.
- 7.Механические модели грунтов.
- 8.Назначение и классификация рабочих органов МРГ.
- 9.Взаимодействие рабочих органов МРГ с грунтом.
- 10.Влияние конструкции рабочих органов МРГ на сопротивление грунта копанию.
- 11.Классификация землеройно-транспортных машин (ЗТМ).
- 12.Режимы работы ЗТМ.
- 13.Сопротивления, возникающие при работе ЗТМ.
- 14.Тяговый и мощностный балансы ЗТМ.
- 15.Тяговая, скоростная и динамическая характеристики ЗТМ: построение и анализ по ним эксплуатационных показателей машины.
- 16.Назначение, классификация, рабочий процесс бульдозера.
- 17.Основные параметры бульдозера.
- 18.Силы, действующие на бульдозер.
- 19.Расчет параметров рабочего оборудования бульдозера.

20. Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования бульдозера.
21. Расчет производительности бульдозера.
22. Назначение, классификация, рабочий процесс скрепера.
23. Основные параметры скрепера.
24. Сопротивления, возникающие при работе скрепера.
25. Тяговый расчет скрепера.
26. Расчет параметров рабочего оборудования скрепера.
27. Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования скрепера.
28. Расчет производительности скрепера.
29. Назначение, классификация, рабочий процесс автогрейдера.
30. Основные параметры автогрейдера.
31. Сопротивления, возникающие при работе автогрейдера.
32. Тяговый расчет автогрейдера.
33. Расчет параметров рабочего оборудования автогрейдера.
34. Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования автогрейдера.
35. Расчет производительности автогрейдера.

3.5. Вопросы к экзамену (8 семестр ОФО)

1. Назначение, классификация, рабочий процесс грейдер-элеватора.
2. Основные параметры грейдер-элеватора.
3. Сопротивления, возникающие при работе грейдер-элеватора.
4. Тяговый расчет грейдер-элеватора.
5. Расчет параметров рабочего оборудования грейдер-элеватора.
6. Расчет основных эксплуатационных показателей и выбор оптимальных режимов работы грейдер-элеватора.
7. Расчет производительности грейдер-элеватора.
8. Назначение, классификация, индексация экскаваторов.
9. Одноковшовые строительные экскаваторы: основные типы, рабочий процесс, главные рабочие параметры, состав общего расчета, расчет главной рабочей нагрузки и главных рабочих механизмов, статический расчет, расчет
10. Экскаваторы непрерывного действия: особенности рабочего процесса, назначение, классификация, индексация.
11. Экскаваторы траншейные цепные (ЭТЦ): кинематика рабочего процесса, рациональное соотношение скоростей рабочих движений, нагрузки, действующие на рабочее оборудование, состав общего расчета, расчет производительности.

- 12.Экскаваторы траншейные роторные (ЭТР): кинематика рабочего процесса, рациональное соотношение скоростей рабочих движений, нагрузки, действующие на рабочее оборудование, состав общего расчета, расчет производительности.
- 13.Машины и оборудование для разработки прочных и мерзлых грунтов: назначение, классификация, основные типы; основные положения общего расчета; расчет производительности.
- 14.Машины и оборудование для гидромеханической разработки грунтов: общие сведения о гидромеханической разработке грунтов; основные положения общего расчета; расчет производительности.
- 15.Расчет параметров рабочего оборудования скрепера.
- 16.Расчетные положения и определение усилий в исполнительных механизмах рабочего оборудования скрепера.
- 17.Расчет производительности скрепера.
- 18.Назначение, классификация, рабочий процесс автогрейдера.
- 19.Основные параметры автогрейдера.
- 20.Сопротивления, возникающие при работе автогрейдера.
- 21.Тяговый расчет автогрейдера.
- 22.Расчет параметров рабочего оборудования автогрейдера.

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

4.1. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	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
Языковое оформление ответа	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

4.2. Оценивание практического задания

Критерий	Уровни формирования компетенций
----------	---------------------------------

оценивания	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

4.3. 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

4.4. Оценивание зачета с оценкой

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

4.5. Оценивание экзамена

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 «Машины для разработки грунтов» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт с оценкой. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен или зачёт с оценкой, в зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет 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 экзамена, зачёта с оценкой
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно