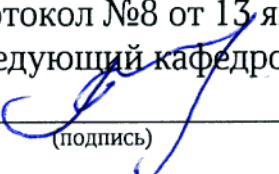


ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра надежности и ремонта машин

Рег. № АИБ-26.80ф
« 27 » января 2026 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол №8 от 13 января 2026 г.
Заведующий кафедрой

_____ Пчельников А.В.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.02.02 Проектирование технологического оборудования
для обслуживания и ремонта машин

_____ Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

_____ Код и наименование направления подготовки

Сервис технических систем; Технические системы и цифровизация производства;
Технические системы и роботизация пищевых производств

_____ Направленность (профиль)

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочных средств
1	Характеристика и содержание процесса проектирования	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
2	Принципы и методы конструирования	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
3	Методика конструирования машин	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
4	Конструирование сборочных единиц	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
5	Размерный анализ конструкции	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
6	Конструирование деталей машин	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
7	Стандартизация в проектировании машин	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
8	Практическое конструирование	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы
9	Методика и примеры учебного проектирования	УК-2 , ПКО-3	Контрольные вопросы

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Характеристика и содержание процесса проектирования.

1. Общие понятия и определения.
2. Эволюция методов проектирования.
3. Исследование проектной ситуации (методы поиска идей, накопление и свертывание информации, выбор схемных решений).
4. Использование патентной информации при изучении, анализе и разработке технологий и технических средств в сельском хозяйстве.

Раздел 2. Принципы и методы конструирования.

1. Унификация и нормализация деталей, узлов и агрегатов.
2. Образование производных машин.
3. Сокращение номенклатуры машин.
4. Блочно-модульный принцип конструирования.

Раздел 3. Методика конструирования машин.

1. Общие правила и характеристика процесса конструирования.
2. Служебное назначение машины и технические требования. Характеристика процесса и приемов конструирования.
3. Компонование и выбор силовой схемы (основные правила, методика, примеры).

Раздел 4. Конструирование сборочных единиц.

1. Основные понятия технологического процесса сборки машин.
2. Методы сборки.
3. Разработка технологического процесса сборки.
4. Организация сборки.
5. Сборка типовых узлов машин.
6. Требования к технологичности конструкции сборочных единиц (требования и показатели технологичности, обеспечение технологичности при проектировании).
7. Методы обеспечения технологичности сборки.

Раздел 5. Размерный анализ конструкции.

1. Характеристика достижения точности сборки.
2. Сборочные размерные цепи и их свойства.
3. Основы расчета размерных цепей.
4. Размерные цепи типовых сборочных единиц.
5. Размерные цепи сборочных единиц технологических машин.
6. Расчет размерных цепей.

Раздел 6. Конструирование деталей машин.

1. Базирующие поверхности деталей. Базы.
2. Точность механической обработки деталей машин.
3. Конструктивное обеспечение технологичности детали. Назначение допусков размеров и шероховатостей поверхностей.

Раздел 7. Стандартизация в проектировании машин.

1. Виды и содержание стандартов.
2. Стандарты ЕСКД.
3. Виды изделий.
4. Применение стандартов.
5. Виды конструкторских документов.
6. Стадии разработки.

7. Комплектность конструкторских документов.
8. Характеристика конструкторских документов.
9. Основные требования к рабочим чертежам. Правила выполнения.

Раздел 8. Практическое конструирование.

1. Общие положения и рекомендации по выполнению чертежей деталей.
2. Технические требования на чертежах деталей машин.
3. Допуски и посадки типовых соединений.
4. Обоснование технических требований на чертежах типовых деталей машин.

Раздел 9. Методика и примеры учебного проектирования.

1. Задание на проектирование.
2. Методика и примеры размерного анализа машин при проектировании.
3. Примеры оформления чертежей.

Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

2. Тематика расчетно-графических работ

1. Использование патентной информации при изучении, анализе и разработке технологий и технических средств в агропромышленном комплексе (АПК).
2. Компонирование и выбор силовой схемы.
3. Методика и размерный анализ машин при проектировании.
4. Расчет размерных цепей технологического оборудования.
5. Разработка технологического процесса сборки машин и оборудования.

Критерии оценивания результатов выполнения расчетно-графической работы:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в работе и в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к зачету

1. Характеристика и содержание процесса проектирования. Общие понятия и определения.
2. Эволюция методов проектирования.
3. Исследование проектной ситуации (методы поиска идей, накопление и свертывание информации, выбор схемных решений).
4. Использование патентной информации при изучении, анализе и разработке технологий и технических средств в АПК.
5. Унификация и нормализация деталей, узлов и агрегатов.
6. Образование производных машин.
7. Сокращение номенклатуры машин.
8. Блочно-модульный принцип конструирования.
9. Общие правила и характеристика процесса конструирования.
10. Служебное назначение машины и технические требования. Характеристика процесса и приемов конструирования.
11. Компонование и выбор силовой схемы (основные правила, методика, примеры).
12. Конструирование сборочных единиц. Основные понятия технологического процесса сборки машин.
13. Методы сборки.
14. Разработка технологического процесса сборки.
15. Организация сборки.
16. Сборка типовых узлов машин.
17. Требования к технологичности конструкции сборочных единиц (требования и показатели технологичности, обеспечение технологичности при проектировании).
18. Методы обеспечения технологичности сборки.
19. Характеристика достижения точности сборки.
20. Сборочные размерные цепи и их свойства.
21. Основы расчета размерных цепей.
22. Размерные цепи типовых сборочных единиц.
23. Размерные цепи сборочных единиц технологических машин.
24. Расчет размерных цепей.
25. Базирующие поверхности деталей. Базы.
26. Точность механической обработки деталей машин.
27. Конструктивное обеспечение технологичности детали. Назначение допусков размеров и шероховатостей поверхностей.
28. Виды и содержание стандартов.
29. Стандарты ЕСКД.
30. Виды изделий.
31. Виды конструкторских документов.
32. Стадии разработки.
33. Комплектность конструкторских документов.
34. Характеристика конструкторских документов.
35. Основные требования к рабочим чертежам. Правила выполнения.
36. Общие положения и рекомендации по выполнению чертежей деталей.
37. Технические требования на чертежах деталей машин.
38. Допуски и посадки типовых соединений.
39. Обоснование технических требований на чертежах типовых деталей машин.
40. Методика и примеры размерного анализа машин при проектировании.


Критерии оценки знаний студентов на зачете:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания для оценки сформированности компетенции «УК-2»:

1. Основным критерием проектного расчета валов является расчет по пониженным значениям напряжений
 - а) изгиба
 - б) кручения
 - в) изгиба и кручения
2. Метод регулирования при сборке предполагает
 - а) подбор деталей
 - б) пригонку деталей
 - в) применение компенсаторов
3. Номинальные размеры соединяемых поверхностей вала и отверстия должны быть следующими
 - а) одинаковыми
 - б) номинальный размер вала меньше номинального размера отверстия
 - в) номинальный размер вала больше номинального размера отверстия
4. Приведённый знак шероховатости поверхности означает, что поверхность 
 - а) может быть получена любым способом
 - б) может быть получена только удалением слоя материала
 - в) может быть получена только без удаления поверхностного слоя материала или не подлежит обработке по данному чертежу
5. Совокупность изделий, соединенных на предприятии изготовители и предназначенных для выполнения определенной функции называют
6. Классификация видов ремонта по степени восстановления подразделяется на ремонты
7. Станки для обработки плоскостей блоков и головок блоков цилиндров, стенды для притирки клапанов и клапанных гнезд относятся к оборудованию
8. Параметр параллельности при контроле качества монтажных работ оборудования контролируется с помощью

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-3»:

1. Расположите в хронологическом порядке стадии разработки конструкторской документации при проектировании (конструировании)

- а) техническое предложение, техническое задание, эскизный проект, технический проект, разработка рабочей документации
- б) техническое предложение, эскизный проект, техническое задание, технический проект, разработка рабочей документации
- в) техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, разработка рабочей документации

2. Взаимозаменяемость, позволяющая проводить сборку любых сопрягаемых деталей и составных частей без какой бы то ни было дополнительной их обработки, подбора или регулирования и получать изделия требуемого качества, называется

- а) неполной
- б) полной
- в) внешней
- г) внутренней

3. Расчет размерных цепей позволяет решать задачи

- а) конструкторские
- б) технологические
- в) метрологические
- г) конструкторские, технологические и метрологические

4. Какие методы расчета размерных цепей применяются в целях обеспечения полной взаимозаменяемости

- а) метод max-min
- б) вероятностный метод
- в) оба метода: max-min и вероятностный

5. Принцип конструирования, производства и эксплуатации машин и других изделий, обеспечивающих их без подгоночную сборку (или замену при ремонте) из независимо изготовленных сопрягаемых деталей и элементов при соблюдении предъявляемых к ним (машинам и изделиям) технических требований, называется

- а) стандартизацией
- б) взаимозаменяемостью
- в) внешней взаимозаменяемостью
- г) метрологией

6. Вид нагружения, при котором действующая на подшипник результирующая радиальная нагрузка постоянно воспринимается одним и тем же ограниченным участком дорожки кольца и передается соответствующему участку посадочной поверхности вала или отверстия корпуса, называется

- а) циркуляционным
- б) колебательным
- в) местным
- г) динамическим

7. Как правильно выбирать цепь для скребкового транспортера

- а) по разрывному усилию
- б) по материалу цепи
- в) по шагу цепи
- г) по длине транспортера

8. Недостатком фрикционной передачи является
- а) сложность конструкции
 - б) проскальзывание в передаче
 - в) шумность работы
9. Размерная цепь, звенья которой являются размеры отдельных деталей, называется ...
10. Разгрузка прибывшего оборудования, перемещение оборудования к месту монтажа, подъем монтируемого оборудования для установки его на место эксплуатации это работы
11. Натяжение клиновидного ремня станка при расчетно диаметре шкива 63...80 мм составляет
12. Совокупность операций по сборке, установке, наладке и обкатке оборудования (машины, станка) это
13. Низкий КПД и нагрев червячной передачи объясняется.....
14. Термический способ очистки оборудования перед ремонтном предусматривает воздействие
15. Максимальное значение давления для шлангов высокого давления составляет
16. Температура дизельного масла при которой производят обкатку насоса на стенде составляет

Правильные ответы

УК-2:

- 1 (в)
- 2 (в)
- 3 (а)
- 4 (в)
- 5 узлом
- 6 текущий и капитальный
- 7 Разборочно-сборочному и ремонтному оборудованию
- 8 Индикатора на штативе или штангенрейсмуса

ПКО-3:

- 1 (в)
- 2 (б)
- 3 (г)
- 4 (а)
- 5 (б)
- 6 (в)
- 7 (а)
- 8 (б)
- 9 детальной
- 10 такелажные
- 11 50 Нм
- 12 Технологический процесс монтажа оборудования
- 13 скольжением во всех фазах зацепления
- 14 пламени
- 15 20 МПа
- 16 100 °С

Составитель: М.А. Попов

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций**

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов (<https://edubiotech.ru/file/403>: режим доступа свободный);
2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся (<https://edubiotech.ru/file/104821>: режим доступа свободный).