

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кокин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 28.10.2023 12:54:59

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра инженерного обеспечения предприятий агропромышленного  
комплекса

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 30 » января 2020 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Д.А. Ломоносов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)  
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**35.03.06. Агроинженерия**

(код и наименование направления подготовки)

**Технические системы в агробизнесе**

(код и наименование профиля подготовки)

**Квалификация (степень) бакалавр**

Уссурийск 2020 г.

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

## Паспорт

### фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

Модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

#### **знать:**

механизмы научного поиска, анализа, проведения экспериментов, организации опросов, составления анкет и т.п. (УК-1.1);

#### **уметь:**

вести поисковые исследования, используя свои способности, возможности, современные ресурсы, опирающиеся на реальные достижения науки, техники, технологий (УК-1.1).

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

Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основы взаимозаменяемости	УК-1.1	опрос (устно, письменно), тест (письменно), реферат
2	Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений	УК-1.1	опрос (устно, письменно), тест (письменно), реферат

### Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос (устный)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	Вопросы по темам
2	Опрос (письменный)	Средство контроля, организованное как письменный ответ на вопросы, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	Вопросы по темам
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Расчетно-графическая работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой ответ, изложенный в виде расчетной и графической частей задания	Варианты заданий

## 3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

### Критерии оценки расчетно-графической работы

**100-86** баллов выставляется, если обучающийся выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового

характера. Обучающийся знает и владеет навыками самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

**85-76** - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

**75-61** балл - обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

**60-50** баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

### **Критерии оценки (письменный опрос)**

**100-86** баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

**85-76** - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

**75-61** - балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

**60-50** баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

#### **Критерии оценки (устный опрос)**

**100-85** баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**85-76** - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**75-61** - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**60-50** баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

При оценке знаний, умений и навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

**Грубыми считаются следующие ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- нарушение техники безопасности;
- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1-2 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными).

**Недочетами являются:**

нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий; ошибки в вычислениях (арифметические); небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; орфографические и пунктуационные ошибки.

## Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Баллы (рей- тинг. оцен- ка)	Оцен- ка	Требования к сформированным компетенциям (критерии оценки)
≥ 85	«от- лич- но», «за- чтено»	Оценка «отлично», «зачтено» (высокий уровень) выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
≥ 65	«хо- рошо», «за- чтено»	Оценка «хорошо», «зачтено» (продвинутый уровень) выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
≥ 45	«удо- вле- твори- тель- но», «за- чтено»	Оценка «удовлетворительно», «зачтено» (базовый уровень) выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
≤ 44	«не- удо- вле- твори- тель- но», «не за- чтено»	Оценка «неудовлетворительно», «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, такая оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.



#### **4 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**

##### **Вопросы по дисциплине (модулю)**

Приведенный ниже перечень вопросов по дисциплине (модулю) может быть использован при проведении письменного или устного опроса.

1. Основные понятия о взаимозаменяемости и стандартизации.
2. Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений.
3. Нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхности деталей.
4. Допуски углов.
5. Взаимозаменяемость конических соединений.
6. Расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи.
7. Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля зубчатых и червячных передач.
8. Взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля резьбовых соединений.
9. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.
10. Плоскопараллельные концевые меры длины.
11. Настройка регулируемых калибров.
12. Устройство и эксплуатация штангенинструментов.
13. Устройство, настройка и эксплуатация микрометрических инструментов.
14. Устройство и эксплуатация универсальных средств измерения углов.
15. Индикаторная головка часового типа.
16. Использование индикаторных средств для измерения наружных поверхностей.

17. Методы и средства измерения параметров резьбы.
18. Методы и средства измерения параметров зубчатых колес.
19. Устройство, настройка и эксплуатация индикаторных нутромеров.
20. Устройство, настройка и эксплуатация рычажно-механических измерительных средств (рычажный микрометр, рычажная скоба).
21. Устройство, настройка и эксплуатация горизонтального оптиметра

### **Вопросы для экзамена**

1. Какие виды посадок предусматривает Единая система допусков и посадок?
2. Какие разновидности систем предусматривает Единая Система Допусков и Посадок?
3. Каким принято значение температуры для контроля деталей на соответствие назначенным в технической документации допускам и предельным размерам?
4. Как называется алгебраическая разность между предельным и соответствующим номинальным размерами?
5. Как в Единой системе допусков и посадок обозначается верхнее предельное отклонение отверстия?
6. Как в Единой системе допусков и посадок обозначается нижнее предельное отклонение вала?
7. Что считается ОСНОВНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ в Единой системе допусков и посадок?
8. По какой формуле можно рассчитать наименьший предельный размер детали - отверстия?
9. По какой формуле можно рассчитать наибольший предельный размер детали - отверстия?
10. По каким формулам можно рассчитать допуск посадки?
11. Как называется разность между размерами отверстия и вала до сборки, если размер отверстия больше размера вала?
12. Как называется разность между размерами вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия?
13. Какую величину можно определить по формуле  $(N_{\min} + N_{\max})/2$  ?
14. Какую величину можно определить по формуле  $(S_{\min} + S_{\max})/2$  ?
15. Чем характеризуется переходная посадка?

16. Как обозначается на чертежах и в конструкторской документации поле допуска детали в Единой системе допусков и посадок?
17. Как на чертежах обозначаются посадки деталей, образующих соединение?
18. Как на схемах полей допусков называется линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладываются предельные отклонения размеров?
19. В каких единицах измерения нормируются в конструкторской документации параметры шероховатости поверхностей  $R_a$  и  $R_z$ ?
20. В каких единицах измерения на чертежах и в конструкторской документации указывается допуск формы поверхности детали?
21. Какие из перечисленных отклонений относятся к частным отклонениям цилиндрической поверхности в поперечном сечении?
22. Какое из перечисленных отклонений является комплексным для всей цилиндрической поверхности?
23. Какие из перечисленных отклонений относятся к частным отклонениям цилиндрической поверхности в продольном сечении?
24. В чем состоит принцип селективной сборки?
25. Выберите ряд, где указаны возможные классы точности подшипников качения в порядке увеличения точности.
26. Какие существуют виды нагружения колец подшипников качения?
27. Какой из перечисленных подшипников качения имеет наибольший внутренний диаметр?
28. Как расположено поле допуска внутреннего диаметра внутреннего кольца подшипника качения?
29. Какие существуют методы центрирования шлицевых соединений?
30. Какие виды соединений может образовать шпонка с пазами вала и втулки?
31. Какая посадка создается при охватывании шпонки по высоте пазами во втулке и на валу?
32. К какому типу поверхностей относится паз под сегментную шпонку на цилиндрическом валу?
33. Какая посадка создается при охватывании шпонки по ширине пазом во втулке если предусмотрено свободное осевое перемещение втулки относительно вала?

34. По какому параметру устанавливается характер соединения резьбовых деталей?
35. Что является средним диаметром резьбы?
36. Какая характеристика используется для обозначения поля допуска резьбы?
37. Как обозначается поле допуска наружной резьбовой поверхности (болт)?
38. Как обозначается поле допуска внутренней резьбовой поверхности (гайка)?
39. Как на чертежах обозначается поле допуска внутреннего кольца подшипника качения?
40. У какого из перечисленных подшипников качения присоединительные размеры колец выполнены с наибольшей точностью?

### **Задания к расчетно-графическим работам**

Задания и методика выполнения приведены в источнике:

Основы взаимозаменяемости и технические измерения: методические указания для расчетно-графической работы для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.06 – Агроинженерия / сост. С.В. Иншаков; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. Изд. 2-е доп. и перераб. – Уссурийск, 2020. – 74 с.