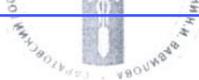


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
 Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
 Дата подписания: 17.09.2024 12:07:26
 Уникальный программный ключ:
 528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Саратовский государственный аграрный университет
 имени Н.И. Вавилова»



УТВЕРЖДАЮ
 Заведующий кафедрой ТО АПК
 / Макаров С.А. /
 « 18 » _____ 20 21 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений
Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерная защита территорий и сооружений
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Техническое обеспечение АПК
Ведущий преподаватель	Горбушин П.А., доцент

Разработчик: доцент, Горбушин П.А.


 (подпись)

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
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.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	17

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

В результате изучения дисциплины «Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО, направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.05.2020 г. № 685, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-3	«Способен соблюдать технологические требования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования»	ПК-3.9. Использует существующие нормативные, правовые акты и стандарты при оформлении технической документации при метрологическом, сертификационном обеспечении работы оборудования в природообустройстве и водопользовании.	5	Лекции, лабораторные занятия, практические занятия.	Лабораторная работа, собеседование, письменный опрос.

Примечание:

Компетенция ПК-3 – также формируются в ходе освоения следующих дисциплин: Основы строительного дела; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Основы строительного дела; Инженерные конструкции; Основы строительного дела; Механика грунтов, основания и фундаменты; Машины и оборудование для природообустройства и водопользования; Организация строительных работ на объектах инженерной защиты; Системы отвода и очистки поверхностного стока; также в ходе прохождения Технологической (проектно-технологической) практики и при подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1.	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.	лабораторные работы
2.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	перечень вопросов для проведения входного и текущего контроля знаний (рубежного контроля) обучающегося, а также для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (включая вопросы по темам и разделам, самостоятельно изученным обучающимся).
3.	письменный опрос	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект заданий по вариантам

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Основные понятия о метрологическом обеспечении.	ПК-3	собеседование.
2.	Технический контроль размеров детали штангенинструментами.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование, письменный опрос
3.	Оценка уровня стандартизации сборочной единицы.	ПК-3	собеседование
4.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	ПК-3	собеседование
5.	Технический контроль размеров детали микрометрическими инструментами.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
6.	Выбор посадок гладких цилиндрических соединений методом аналогии.	ПК-3	собеседование

1	2	3	4
7.	Метрология как средство обеспечения качества продукции.	ПК-3	собеседование
8.	Индикатор часового типа на стойке.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
9.	Выбор посадок гладких цилиндрических соединений расчетным путем.	ПК-3	собеседование, письменный опрос
10.	Селективная сборка. Взаимозаменяемость сложных соединений.	ПК-3	собеседование
11.	Технический контроль размеров детали индикаторным нутромером.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
12.	Определение числа групп сортировки деталей при селективной сборке.	ПК-3	собеседование
13.	Допуски и посадки подшипников качения.	ПК-3	собеседование
14.	Технический контроль размеров детали рычажной скобой.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
15.	Выбор посадок подшипников качения.	ПК-3	собеседование
16.	Сертификация как способ регулирования качества продукции.	ПК-3	собеседование
17.	Технический контроль угловых размеров универсальным угломером.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование.
18.	Посадки сложных соединений.	ПК-3	собеседование
19.	Технический контроль измерений.	ПК-3	собеседование, письменный опрос
20.	Калибры для контроля размеров деталей.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
21.	Технический контроль измерений размеров детали.	ПК-3	собеседование
22.	Методы стандартизации. Обеспечение качества продукции.	ПК-3	собеседование
23.	Миниметр на стойке.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
24.	Порядок оформления рабочего чертежа детали.	ПК-3	собеседование
25.	Размерные цепи.	ПК-3	собеседование
26.	Вертикальный оптиметр.	ПК-3	лабораторная работа, собеседование
27.	Расчет размерных цепей.	ПК-3	собеседование, письменный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в
области инженерной защиты территорий и сооружений» на различных
этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-3, 5 семестр	ИД-3опк-2 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную техническую документацию при метрологическом, сертификационном обеспечении работы оборудования в АПК.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основных принципах стандартизации, общетехнических стандартах, основных параметрах средств обеспечения технического контроля, основных положениях Государственной системы обеспечения единства измерений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знание только основного материала по основным принципам стандартизации, общетехническим стандартам, основным параметрам средств обеспечения технического контроля, основным положениям Государственной системы обеспечения единства измерений, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала по основным принципам стандартизации, общетехническим стандартам, основным параметрам средств обеспечения технического контроля, основным положениям Государственной системы обеспечения единства измерений, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует знание материала по основным принципам стандартизации, общетехническим стандартам, основным параметрам средств обеспечения технического контроля, основным положениям Государственной системы обеспечения единства измерений, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

**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. Входной контроль

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения дисциплины. Он проводится в форме письменного опроса обучающихся.

Перечень вопросов:

1. Что такое изделие?
2. Что такое продукт?
3. Что понимают под потребляемой продукцией?
4. Что понимают под эксплуатируемой продукцией?
5. Что такое качество продукции?
6. Что понимают под признаком продукции?
7. Что понимают под свойством продукции?
8. Какие вы знаете признаки продукции?
9. Показатели назначения качества продукции?
10. Показатели надежности качества продукции?
11. Показатели технологичности качества продукции?
12. Эргономические показатели качества продукции?
13. Эстетические показатели качества продукции?
14. Показатели стандартизации и унификации качества продукции?
15. Патентно-правовые показатели качества продукции?

3.2. Письменный опрос

Тематика заданий для письменного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины «Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений», рабочим учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Задание на выполнение письменного опроса выдается преподавателем индивидуально для каждого обучающегося.

Пример задания письменного опроса:

Задание №1

1. Что называется метрологией?
 2. Что такое квалитет?
 3. Как определить минимальную толщину масляного слоя?
 4. Определение параметров посадки гладкого цилиндрического соединения.
- Исходные данные: условные обозначения посадок: $\varnothing 28 \frac{H6}{g5}$; $\varnothing 28 \frac{N8}{h7}$; $\varnothing 32 \frac{H7}{x8}$.

3.3. Собеседование

Собеседование представляет собой 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, теме или проблеме.

Перечень тем для собеседования:

1. Основные понятия о метрологическом обеспечении.
2. Технический контроль размеров детали штангенинструментами.
3. Оценка уровня стандартизации сборочной единицы.
4. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.
5. Технический контроль размеров детали микрометрическими инструментами.
6. Выбор посадок гладких цилиндрических соединений методом аналогии.
7. Метрология как средство обеспечения качества продукции.
8. Индикатор часового типа на стойке.
9. Выбор посадок гладких цилиндрических соединений расчетным путем.
10. Селективная сборка. Взаимозаменяемость сложных соединений.
11. Технический контроль размеров детали индикаторным нутромером.
12. Определение числа групп сортировки деталей при селективной сборке.
13. Допуски и посадки подшипников качения.
14. Технический контроль размеров детали рычажной скобой.
15. Выбор посадок подшипников качения.
16. Сертификация как способ регулирования качества продукции.
17. Технический контроль угловых размеров универсальным угломером.
18. Посадки сложных соединений.
19. Технический контроль измерений.
20. Калибры для контроля размеров деталей.
21. Технический контроль измерений размеров детали.
22. Методы стандартизации. Обеспечение качества продукции.
23. Миниметр на стойке.
24. Порядок оформления рабочего чертежа детали.
25. Размерные цепи.
26. Вертикальный оптиметр.
27. Расчет размерных цепей.

3.4. Лабораторная работа

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различные инструментальный и прибегают к помощи технических средств.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Технический контроль размеров детали штангенинструментами.

2. Технический контроль размеров детали микрометрическими инструментами.
3. Индикатор часового типа на стойке.
4. Технический контроль размеров детали индикаторным нутромером.
5. Технический контроль размеров детали рычажной скобой.
6. Технический контроль угловых размеров универсальным угломером.
7. Калибры для контроля размеров деталей.
8. Миниметр на стойке.
9. Вертикальный оптиметр.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений» для обучающихся направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Сост.: П.А. Горбушин // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2021. – 52 с.

3.5. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля №1.

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что называется метрологией?
2. На какие основные группы подразделяется метрология?
3. Каково назначение прикладной метрологии?
4. В чем заключается отличие законодательной метрологии от прикладной?
5. Что называется квалиметрией?
6. Что такое «эксплуатационные показатели продукции»?
7. Что такое сертификация?
8. Для чего применяется штангенинструмент?
9. Устройство штангенциркуля?
10. Устройство штангенглубиномера?
11. Устройство штангенрейсмаса?
12. Порядок измерения микрометрических величин штангенинструментами.
13. Что такое стандартизация?
14. Что такое ГОСТ?
15. Что такое ОСТ?
16. Как определить уровень стандартизации?
17. Что называется взаимозаменяемостью?
18. Что такое размер?
19. Что такое допуск?
20. Что такое поле допуска?
21. Что представляет собой посадка с зазором?
22. Что представляет собой посадка с натягом?
23. Что представляет собой переходная посадка?
24. Устройство микрометра?
25. Устройство микрометрического глубиномера?
26. Для чего применяются микрометрические инструменты?

27. Как установить микрометрический инструмент «на ноль»?
28. Как определяется конусность, бочкообразность и седлообразность вала?
29. Как определяется овальность вала?
30. Что такое номинальный размер?
31. Что такое квалитет?
32. Что такое зазор?
33. Что такое натяг?
34. Что такое допуск?
35. Что называется основными величинами?
36. Что называется единицей физической величины?
37. Что такое измерение?
38. Что такое технический контроль?
39. Что называется испытанием?
40. Что такое техническое диагностирование?
41. Для чего предназначены индикаторы часового типа?
42. Как определить биение вала?
43. Как определить биение торцов вала?
44. Что такое переходные посадки?
45. Что включает в себя расчет переходных посадок?
46. Для чего предназначены неподвижные соединения?
47. Как обеспечить заданную точность деталей с посадкой с натягом?
48. Для чего проводят расчет и выбор посадки для соединения с зазором?
49. Алгоритм проведения расчета и выбора посадки для соединения с зазором.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Условные обозначения штангенциркулей?
2. Условные обозначения штангенрейсмасов?
3. Условные обозначения штангенглубиномеров?
4. Метрологические характеристики штангенинструментов?
5. Обозначение межгосударственных стандартов?
6. Что означают звездочки в стандартах?
7. Условные обозначения микрометров?
8. Условные обозначения микрометрических глубиномеров?
9. Метрологические характеристики микрометрических инструментов?
10. Что представляют собой ряды нормальных линейных размеров?
11. Как строят схемы полей допусков посадки?
12. Условные обозначения индикаторов часового типа?
13. Наибольшая разность погрешностей индикатора часового типа?
14. Как определить среднее удельное давление в подшипнике?
15. Как определить минимальную толщину масляного слоя?

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что называется селективной сборкой?
2. Достоинства и недостатки шпоночных соединений?
3. Какие существуют шпоночные соединения?

4. Достоинства и недостатки шлицевых соединений?
5. Какие существуют шлицевые соединения по профилю зуба?
6. Для чего предназначен индикаторный нутромер?
7. Как определяется номинальный размер гильзы?
8. Для чего применяется селективная сборка?
9. Как определить число групп сортировки при селективной сборке?
10. Что происходит при местном нагружении кольца подшипника качения?
11. Что происходит при циркуляционном нагружении кольца подшипника качения?
12. Что происходит при колебательном нагружении кольца подшипника качения?
13. Для чего предназначена рычажная скоба?
14. Настройка рычажной скобы?
15. Принцип измерения с помощью рычажной скобы?
16. Классификация видов нагружения подшипников качения.
17. По какому критерию выбирают посадки подшипников качения расчетным путем?
18. Что такое сертификация?
19. Что такое система сертификации?
20. Что такое сертификат соответствия?
21. Что такое знак соответствия?
22. Что представляет собой обязательная сертификация?
23. Что представляет собой добровольная сертификация?
24. Для чего предназначены универсальные угломеры?
25. Для чего предназначен универсальный угломер типа 1?
26. Что такое сложные соединения?
27. Какие задачи решаются при выборе шпоночных соединений?
28. Для чего нужны сегментные шпонки?
29. Какие задачи решаются при выборе шлицевого соединения?
30. Виды шлицевых соединений.
31. Какие бывают виды центрирования шлицевых соединений?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Условные обозначения индикаторных нутромеров?
2. Метрологические характеристики индикаторных нутромеров?
3. Как определить число групп сортировки для посадки с зазором?
4. Как определить число групп сортировки для посадки с натягом?
5. Условные обозначения скоб рычажных?
6. Технические характеристики рычажных скоб?
7. Выбор посадок подшипников качения по ГОСТ 3325-85?
8. Выбор посадок подшипников качения расчетным путем?
9. Условные обозначения угломеров?
10. Метрологические характеристики угломеров с нониусом?
11. Выбор посадок шпоночных соединений?
12. Выбор посадок шлицевых соединений?

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое средство измерения?
2. Что называется основными мерой?
3. Что называется калибром?
4. Что такое измерительный прибор?
5. Что называется измерительной системой?
6. Что такое метрологическое обеспечение?
7. Для чего нужны концевые меры?
8. Какое важнейшее свойство концевых мер?
9. Что такое размер концевой меры?
10. Что такое калибры?
11. Каковы условия выбора измерительных средств?
12. Что такое предельная погрешность измерительного средства?
13. Что представляют собой калибры для контроля цилиндрических изделий?
14. Что такое симплификация?
15. Что называется упорядочением объектов стандартизации?
16. Что такое параметрическая стандартизация?
17. Что такое унификация?
18. Что такое качество?
19. Что называется свойством продукции?
20. Что такое показатель качества продукции?
21. Что такое надежность?
22. Что представляет собой миниметр на стойке?
23. Как провести грубую настройку миниметра на стойке?
24. Как провести точную настройку миниметра на стойке?
25. Как выполняют рабочий чертеж?
26. Как выбирают главный вид рабочего чертежа?
27. Как выполняют обозначения детали?
28. Что понимают под размерной цепью?
29. Что понимают под звеньями размерной цепи?
30. Какие звенья называются замыкающими, а какие составляющими?
31. Какие звенья называют увеличивающими, а какие уменьшающими?
32. Какие звенья называют звеньями с известным допуском?
33. Какие задачи решают с помощью размерных цепей?
34. В чем заключается метод пригонки?
35. В чем заключается метод регулирования?
36. Что такое оптиметр?
37. Для чего предназначен вертикальный оптиметр?
38. Что понимается под размерной цепью?
39. Что такое замыкающее звено?
40. Прямая и обратная задачи размерных цепей.
41. Вероятностный метод расчета размерных цепей.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Условные обозначения концевых мер длины?
2. Условные обозначения регулируемых калибр-скоб?
3. Допустимая погрешность измерения размеров?

4. Назначение калибров?
5. Технические характеристики миниметров?
6. Выбор масштаба чертежа?
7. Как проставляются предельные отклонения размеров на чертежах?
8. Технические характеристики оптиметра ИЗВ-3?
9. Способ допуска одного качества?
10. Метод неполной взаимозаменяемости?

3.6. Промежуточная аттестация

По дисциплине «Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью проведения зачета по дисциплине «Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений» является:

- установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предметам компонента учебного плана, их практических умений и навыков;
- контроль выполнения учебных программ и календарно-тематического графика изучения учебных предметов.

Вопросы выходного контроля

1. Что называется метрологией?
2. На какие основные группы подразделяется метрология?
3. Каково назначение прикладной метрологии?
4. В чем заключается отличие законодательной метрологии от прикладной?
5. Что называется квалиметрией?
6. Что такое «эксплуатационные показатели продукции»?
7. Что такое сертификация?
8. Для чего применяется штангенинструмент?
9. Устройство штангенциркуля?
10. Устройство штангенглубиномера?
11. Устройство штангенрейсмаса?
12. Порядок измерения микрометрических величин штангенинструментами.
13. Что такое стандартизация?
14. Что такое ГОСТ?
15. Что такое ОСТ?
16. Как определить уровень стандартизации?
17. Что называется взаимозаменяемостью?
18. Что такое размер?
19. Что такое допуск?
20. Что такое поле допуска?
21. Что представляет собой посадка с зазором?
22. Что представляет собой посадка с натягом?
23. Что представляет собой переходная посадка?

24. Устройство микрометра?
25. Устройство микрометрического глубиномера?
26. Для чего применяются микрометрические инструменты?
27. Как установить микрометрический инструмент «на ноль»?
28. Как определяется конусность, бочкообразность и седлообразность вала?
29. Как определяется овальность вала?
30. Что такое номинальный размер?
31. Что такое квалитет?
32. Что такое зазор?
33. Что такое натяг?
34. Что такое допуск?
35. Что называется основными величинами?
36. Что называется единицей физической величины?
37. Что такое измерение?
38. Что такое технический контроль?
39. Что называется испытанием?
40. Что такое техническое диагностирование?
41. Для чего предназначены индикаторы часового типа?
42. Как определить биение вала?
43. Как определить биение торцов вала?
44. Что такое переходные посадки?
45. Что включает в себя расчет переходных посадок?
46. Для чего предназначены неподвижные соединения?
47. Как обеспечить заданную точность деталей с посадкой с натягом?
48. Для чего проводят расчет и выбор посадки для соединения с зазором?
49. Алгоритм проведения расчета и выбора посадки для соединения с зазором.
50. Условные обозначения штангенциркулей?
51. Условные обозначения штангенрейсмасов?
52. Условные обозначения штангенглубиномеров?
53. Метрологические характеристики штангенинструментов?
54. Обозначение межгосударственных стандартов?
55. Что означают звездочки в стандартах?
56. Условные обозначения микрометров?
57. Условные обозначения микрометрических глубиномеров?
58. Метрологические характеристики микрометрических инструментов?
59. Что представляют собой ряды нормальных линейных размеров?
60. Как строят схемы полей допусков посадки?
61. Условные обозначения индикаторов часового типа?
62. Наибольшая разность погрешностей индикатора часового типа?
63. Как определить среднее удельное давление в подшипнике?
64. Как определить минимальную толщину масляного слоя?
65. Что называется селективной сборкой?
66. Достоинства и недостатки шпоночных соединений?
67. Какие существуют шпоночные соединения?
68. Достоинства и недостатки шлицевых соединений?
69. Какие существуют шлицевые соединения по профилю зуба?
70. Для чего предназначен индикаторный нутромер?

71. Как определяется номинальный размер гильзы?
72. Для чего применяется селективная сборка?
73. Как определить число групп сортировки при селективной сборке?
74. Что происходит при местном нагружении кольца подшипника качения?
75. Что происходит при циркуляционном нагружении кольца подшипника качения?
76. Что происходит при колебательном нагружении кольца подшипника качения?
77. Для чего предназначена рычажная скоба?
78. Настройка рычажной скобы?
79. Принцип измерения с помощью рычажной скобы?
80. Что такое сложные соединения?
81. Какие задачи решаются при выборе шпоночных соединений?
82. Для чего нужны сегментные шпонки?
83. Какие задачи решаются при выборе шлицевого соединения?
84. Виды шлицевых соединений.
85. Какие бывают виды центрирования шлицевых соединений?
86. Что такое сертификация?
87. Что такое система сертификации?
88. Что такое сертификат соответствия?
89. Что такое знак соответствия?
90. Что представляет собой обязательная сертификация?
91. Что представляет собой добровольная сертификация?
92. Для чего предназначены универсальные угломеры?
93. Для чего предназначен универсальный угломер типа 1?
94. Классификация видов нагружения подшипников качения.
95. По какому критерию выбирают посадки подшипников качения расчетным путем?
96. Условные обозначения индикаторных нутромеров?
97. Метрологические характеристики индикаторных нутромеров?
98. Как определить число групп сортировки для посадки с зазором?
99. Как определить число групп сортировки для посадки с натягом?
100. Условные обозначения скоб рычажных?
101. Технические характеристики рычажных скоб?
102. Выбор посадок подшипников качения по ГОСТ 3325-85?
103. Выбор посадок подшипников качения расчетным путем?
104. Условные обозначения угломеров?
105. Метрологические характеристики угломеров с нониусом?
106. Выбор посадок шпоночных соединений?
107. Выбор посадок шлицевых соединений?
108. Что такое средство измерения?
109. Что называется основной мерой?
110. Что называется калибром?
111. Что такое измерительный прибор?
112. Что называется измерительной системой?
113. Что такое метрологическое обеспечение?
114. Для чего нужны концевые меры?
115. Какое важнейшее свойство концевых мер?
116. Что такое размер концевой меры?

117. Что такое калибры?
118. Каковы условия выбора измерительных средств?
119. Что такое предельная погрешность измерительного средства?
120. Что представляют собой калибры для контроля цилиндрических изделий?
121. Что такое симплификация?
122. Что называется упорядочением объектов стандартизации?
123. Что такое параметрическая стандартизация?
124. Что такое унификация?
125. Что такое качество?
126. Что называется свойством продукции?
127. Что такое показатель качества продукции?
128. Что такое надежность?
129. Что представляет собой миниметр на стойке?
130. Как провести грубую настройку миниметра на стойке?
131. Как провести точную настройку миниметра на стойке?
132. Как выполняют рабочий чертеж?
133. Как выбирают главный вид рабочего чертежа?
134. Как выполняют обозначения детали?
135. Что понимают под размерной цепью?
136. Что понимают под звеньями размерной цепи?
137. Какие звенья называются замыкающими, а какие составляющими?
138. Какие звенья называют увеличивающими, а какие уменьшающими?
139. Какие звенья называют звеньями с известным допуском?
140. Какие задачи решают с помощью размерных цепей?
141. В чем заключается метод пригонки?
142. В чем заключается метод регулирования?
143. Что такое оптиметр?
144. Для чего предназначен вертикальный оптиметр?
145. Что понимается под размерной цепью?
146. Что такое замыкающее звено?
147. Прямая и обратная задачи размерных цепей.
148. Вероятностный метод расчета размерных цепей.
149. Условные обозначения концевых мер длины?
150. Условные обозначения регулируемых калибр-скоб?
151. Допустимая погрешность измерения размеров?
152. Назначение калибров?
153. Технические характеристики миниметров?
154. Выбор масштаба чертежа?
155. Как проставляются предельные отклонения размеров на чертежах?
156. Технические характеристики оптиметра ИЗВ-3?
157. Способ допуска одного качества?
158. Метод неполной взаимозаменяемости?

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

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Стандартизация, метрологическое обеспечение и технический контроль в области инженерной защиты территорий и сооружений» обучающихся осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы входного, текущего, рубежных и выходного контролей, а так же контрольные задания для выходного контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2. Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.\

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)		Описание
высокий	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)		Описание
–	«не зачтено»	«не зачтено (не удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основных принципов стандартизации, общетехнических стандартов, основных параметров средств обеспечения технического контроля, основных положений Государственной системы обеспечения единства измерений.

умения: определять уровень стандартизации, пользоваться общетехническими стандартами, анализировать результаты измерений, производить выбор метрологического оборудования и инструмента, пользоваться методами измерений, оформлять результаты измерений.

владение навыками: навыками статистической обработки результатов равнозначных измерений, навыками исключения систематических погрешностей, навыками оформления результатов измерений, навыками использования средств измерений.

Критерии оценки

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных принципов стандартизации, общетехнических стандартов, основных параметров средств обеспечения технического контроля, основных положений Государственной системы обеспечения единства измерений, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение определять уровень стандартизации, пользоваться общетехническими стандартами, анализировать результаты измерений, производить выбор метрологического оборудования и инструмента, пользоваться методами измерений, оформлять результаты измерений; – успешное и системное владение навыками статистической обработки результатов равнозначных измерений, навыками исключения систематических погрешностей, навыками оформления результатов измерений, навыками использования средств измерений.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение определять уровень стандартизации, пользоваться общетехническими стандартами, анализировать результаты измерений, производить выбор метрологического оборудования и инструмента, пользоваться методами измерений, оформлять результаты измерений, используя современные методы и показатели такой оценки; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками статистической обработки результатов равнозначных измерений, навыками исключения систематических погрешностей, навыками оформления результатов измерений, навыками использования средств измерений.

удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение определять уровень стандартизации, пользоваться общетехническими стандартами, анализировать результаты измерений, производить выбор метрологического оборудования и инструмента, пользоваться методами измерений, оформлять результаты измерений, используя современные методы и показатели оценки; - в целом успешное, но не системное владение навыками статистической обработки результатов равноточных измерений, навыками исключения систематических погрешностей, навыками оформления результатов измерений, навыками использования средств измерений.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основных принципах стандартизации, общетехнических стандартах, основных параметрах средств обеспечения технического контроля, основных положениях Государственной системы обеспечения единства измерений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет определять уровень стандартизации, пользоваться общетехническими стандартами, анализировать результаты измерений, производить выбор метрологического оборудования и инструмента, пользоваться методами измерений, оформлять результаты измерений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками статистической обработки результатов равноточных измерений, навыками исключения систематических погрешностей, навыками оформления результатов измерений, навыками использования средств измерений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки письменного опроса

При выполнении задания письменного опроса обучающийся демонстрирует:

знания: материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи;

умения: анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при метрологическом обеспечении и техническом контроле в области инженерной защиты территорий и сооружений; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания;

владение навыками: работы с нормативной, технической и проектной документацией; выбора метрологического инструмента для обеспечения технического контроля.

Критерии оценки выполнения задания письменного опроса

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи; - умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при метрологическом обеспечении и техническом контроле в области инженерной защиты территорий и сооружений; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видеоизменении задания; - успешное и системное владение навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; выбора метрологического инструмента для обеспечения технического контроля.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при метрологическом обеспечении и техническом контроле в области инженерной защиты территорий и сооружений; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видеоизменении задания; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; выбора метрологического инструмента для обеспечения технического контроля.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала дисциплины; основных практических аспектов применения рассматриваемого материала; основных методов проецирования материала на решение конкретной задачи, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при метрологическом обеспечении и техническом контроле в области инженерной защиты территорий и сооружений; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видеоизменении задания; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; выбора метрологического инструмента для обеспечения технического контроля.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи, плохо ориентируется в программе и не знает практику применения полученных знаний, а также допускает существенные ошибки; - не умеет анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при метрологическом обеспечении и техническом контроле в области инженерной защиты территорий и сооружений; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видеоизменении задания, допускает существенные ошибки; - не владеет навыками работы с нормативной, технической и проектной документацией; выбора метрологического инструмента для обеспечения технического контроля, допускает существенные ошибки.

4.2.3. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач;

умения: исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала, нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач;

владение навыками: работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки устного ответа при собеседовании

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач; - умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач; не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать изученный материал; находить оптимальные варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - не владеет навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы;

умения: эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;

владение навыками: решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы; - умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы; - успешное и системное владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы; - в целом успешное, но не системное владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, плохо ориентируется в программе и не знает практику применения полученных знаний, а также допускает существенные ошибки; - не умеет эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, допускает существенные ошибки; - не владеет навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе, допускает существенные ошибки.

Разработчик: доцент, Горбушин П.А.


 (подпись)