

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Инженерно-технический институт

**Кафедра «Информационных технологий
и автоматизированного управления производственными процессами»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.В.ОД.11 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Бакалаврская программа: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Квалификация (степень)
выпускника:

бакалавр

Год набора: **2018 г.**

Тирасполь, 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОДОБРЕН

Кафедрой Информационных технологий и
автоматизированного управления производ-
ственными процессами

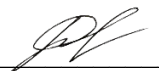
Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

Зав. кафедрой ИТиАУПП,

доцент  Ю.А. Столяренко

Разработан в соответствии с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. № 5.

Фонд оценочных средств рассмотрен методической комиссией инженерно-технического института. Протокол № 1 от «15» 09 2020 г., и признан соответствующим требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Председатель МК ИТИ  Е.И. Андрианова

Авторы/составители ФОС по дисциплине:

ст. преподаватель  О.И.Вакарь

«28» августа 2020 г

СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)	4
1.1 Область применения	4
1.2 Цели и задачи ФОС	4
1.3 Контролируемые компетенции	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ (ЗУН)	4
2.1 Промежуточная аттестация по дисциплине	6
2.2 Перечень оценочных средств	6
2.3 Расшифровка компетенции через планируемые результаты обучения	7
2.4 Этапы формирования компетенций	7
2.5 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе	7
3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС) И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ	9
3.1 Состав контрольных точек (КТ) по дисциплине (модулю)	9
3.2. Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС	
КТ1	9
3.2.1 Реферат Р1. Примерный перечень тем и методика выставления баллов	9
3.2.2 Презентация П1. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов	10
3.2.3. Лабораторная работа ЛР1-ЛР4. Работа с законом ПМР «О стандартизации». Определение нарушений стандартизации.	10
3.2.4. Лабораторная работа ЛР5-ЛР7. Исследование характера требований стандартов, предложенным преподавателем.	11
3.3. Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС	
КТ2	11
3.3.1 Реферат Р2. Примерный перечень тем и методика выставления баллов	12
3.3.2 Презентация П2. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов	13
3.3.3. Лабораторная работа ЛР8-11. Проведение поверки средств измерений	14
3.3.4. Лабораторная работа ЛР12-15. Обнаружение крупных погрешностей	15
ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ	16

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

1.2. Цели и задачи ФОС

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Для достижения поставленной цели ФОС по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» решает следующие задачи:

- дать знания по вопросам организации и планирования производства в условиях формирования рыночных отношений в экономике страны, необходимые для дальнейшей практической и активной творческой деятельности;
- сформировать у студентов экономическое мышление, позволяющее им выявлять проблемы, формулировать цели, в том числе стратегического характера, ставить задачи и определять эффективные пути решения задач организации производства;
- обеспечить комплексный подход к изучению вопросов планирования и организации производства;
- привить студентам навыки в области организационного проектирования и деятельности по совершенствованию производства на предприятиях;
- научить студентов решать во взаимосвязи задачи по совершенствованию техники, технологии и организации производства и повышению на этой основе эффективности работы предприятий.

1.3. Контролируемые компетенции

ООП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рабочая программа дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусматривают формирование следующих общекультурных компетенций, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-16	способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Поскольку перечисленные компетенции носят интегральный характер, для разработки оценочных средств целесообразно выделить планируемые результаты обучения – знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таким образом, в результате освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» и согласно ООП по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», а также рабочей программе по данной дисциплине студенты должны:

Знать (знания обозначаются кодами – 3.1, 3.2 и т.д.):

Код знания	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
3.1	документацию систем качества	- знать правовые основы стандартизации, метрологии и сертификации в ПМР и странах СНГ

3.2	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	- знать сущность и содержание метрологии - знать систему обеспечения единства измерений и ее организационной основы. - знать системы единиц величин
3.3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	- применение методы измерений и методики выполнения измерений: разработка и аттестация - применение погрешности измерений: понятие, классификация. - применение качество измерений и способы его достижения, обработка результатов измерений
3.4	основы повышения качества продукции.	- применение сертификации в различных сферах на национальном уровне

Уметь: (умения обозначаются кодами – У.1, У.2 и т.д.):

Код умения	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	- способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;
У.2	применять документацию систем качества	- способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;
У.3	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;

Владеть навыками: (навыки обозначаются кодами – Н.1, Н.2 и т.д.):

Код владения	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
Н.1	контроль состояния и правильного применения средств измерения формы детали и конструкций, шероховатости поверхности в процессе технического обслуживания и ремонта техники;	- способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;
Н.2	использование методов и средств нормирования точности при решении технических задач.	- способностью проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий;

2.1 Промежуточная аттестация по дисциплине

Дисциплина в учебном плане относится к блоку Б1.В.14 Блок (модули). Вариативная часть.

Формой промежуточной аттестации дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является – зачет, выставляемый по сумме набранных баллов, согласно положению о кредитно-модульной системе (КМС).

Дисциплина изучается во 6-м семестре и относится к блоку обязательных, не последовательных дисциплин – блоку В, согласно разделению дисциплин учебного плана на блоки по КМС.

2.2 Перечень оценочных средств

Код оценочного средства	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
Р1-Р2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а так же собственное понимание проблемы	Список тем рефератов
П1-П2	Презентация	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных по выбранной тематике	Список тематик презентаций
ЛР1-ЛР15	Лабораторная работа №1-15	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения поставленных заданий, а так же составления выводов	Методическое пособие по выполнению лабораторных работ

2.3 Расшифровка компетенций через планируемые результаты обучения

Связь между формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения представлена в следующей таблице:

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть навыками (Н)	
ПК-16	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	У.1. У.2	Н.1, Н.2, Н.3	Р1, Р2, П1, П2, ЛР1-15

2.4 Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Темы раздела, практик (семинаров), лабораторные работы	Коды компетенций	Знания, умения, навыки	Оценочные средства
Раздел 1. Введение в дисциплину. Правовые основы стандартизации, метрологии и сертификации в ПМР и странах СНГ.	Тема 1.1 Введение в дисциплину. Правовые основы стандартизации, метрологии и сертификации в	ПК-16	3.1, У.1.У.2 , Н.1, Н.2, Н.3	Р1, П1 Р1, П1 ЛР1-2
Раздел 2. Стандартизация	Тема 2.1 Сущность стандартизации и система стандартизации. Организация работ по стандартизации, разработка стандартов	ПК-16	3.2 3.1 3.3, У.1, У2, Н.1, Н.2, Н.3	Р2 П2, ЛБ3-7
	Тема 2.2 Международная стандартизация. Информационное обеспечение работ по стандартизации. Стандартизация маркировочных знаков			
Раздел 3. Метрология	Тема 3.1 Сущность и содержание метрологии. Система обеспечения единства измерений и ее организационная основа. Системы единиц величин	ПК-16	3.1	Р2 ЛБ7-12
	Тема 3.2 Средства измерений и средства наблюдений за физическими величинами. Поверка и калибровка средств измерений		У.1, У.2, Н.1, Н.2, Н.3	
	Тема 3.3 Методы измерений и методики выполнения измерений: разработка и аттестация. Погрешности измерений: понятие, классификация. Качество измерений и способы его достижения, обработка результатов измерений		3.2	
Раздел 4. Сертификация	Тема 4.1 Сущность и проведение сертификации	ПК-16	3.2, 3.3 3.1, 3.3, У.1, У.2 Н.1, Н.2, Н.3	Р2 ЛБ 13-15
	Тема 4.2 Сертификация в различных сферах на национальном уровне			

2.5 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе

Согласно Положению о кредитно-модульной системе обучения ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
84–100	5 (отлично)	А (отлично) – 84-100 баллов
67–83	4 (хорошо)	В (очень хорошо) – 80-83 баллов С (хорошо) – 67-79 баллов
50–66	3 (удовлетворительно)	Д(удовлетворительно) – 60-66 баллов Е(посредственно) – 50-59 баллов
0–49	2 (неудовлетворительно)	FX– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

А	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
С	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Д	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
Е	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС) И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1 Состав контрольных точек по дисциплине (модулю)

Состав контрольных точек по дисциплине (модулю) и выделенные баллы на указанные виды учебной деятельности приведены в таблице ниже:

Наименование КОС	Код оценочного средства	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение занятий			-	-
Контрольная точка 1 (КТ1)			20	40
Реферат	P1	Внеаудиторная	5	10
Презентация	П1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №1-4	ЛР1-4	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №5-7	ЛР5-7	Аудиторная	5	10
Контрольная точка 2 (КТ2)			30	60
Реферат	P2	Внеаудиторная	10	20
Презентация	П2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №8-11	ЛР8-11	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №12-15	ЛР12-15	Аудиторная	5	10
Итого			50	100

3.2 Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС КТ1

3.2.1 Реферат P1. Примерный перечень тем и методика выставления баллов

1. История развития стандартизации в России
2. Законодательная база ПМР в сфере технического регулирования и метрологии
3. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов
4. Государственный реестр стандартов, действующих в ПМР.
5. Деятельность международной организации по стандартизации: ИСО.
6. Деятельность международных организаций по стандартизации МЭК и МСЭ.
7. Д.И.Менделеев – основоположник метрологии в России

Критерии оценки КОС реферат P1

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Соответствие содержания теме	2
2	Степень знакомства с современным состоянием проблемы	2
3	Использование известных результатов и научных фактов в работе	1
4	Личный вклад автора	2
5	Грамотность и логичность изложения материала	1
6	Соответствие оформления стандартам	1
7	Своевременность сдачи	1
	Итоговое количество баллов	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом

0-4 балла	Низкий уровень не достигнут
-----------	-----------------------------

КОС Р1 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

3.2.2 Презентация П1. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов

1. История развития стандартизации в России
2. Законодательная база ПМР в сфере технического регулирования и метрологии
3. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов
4. Государственный реестр стандартов, действующих в ПМР.
5. Деятельность международной организации по стандартизации: ИСО.
6. Деятельность международных организаций по стандартизации МЭК и МСЭ.
7. Д.И.Менделеев – основоположник метрологии в России

Критерии оценки КОС презентация П1

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Соответствие содержания теме	2
2	Качество графической информации, дизайн	1
3	Подбор информации для создания слайда	2
4	Личный вклад автора	2
5	Грамотность и логичность изложения материала	1
6	Соответствие оформления стандартам	1
7	Своевременность сдачи	1
Итоговое количество баллов		10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС П1 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

3.2.3 Лабораторная работа ЛР1-ЛР4 Работа с законом ПМР «О стандартизации». Определение нарушений стандартизации.

Тема: Работа с законом ПМР «О стандартизации». Определение нарушений стандартизации.

Лабораторная работа состоит из теоретической части, где описаны основные законы, в практической части, где описаны практические задания и контрольные вопросы.

Практические задания к лабораторной работе №1-4:

1. Найти законы ПМР «О стандартизации» .
2. Опишите назначение
- 3.Создайте отчет, где отразите ход работы.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №1-4:

1. Применение закона на практике..
2. Как можно его изменить?
3. Пример применения на предприятиях.

Критерии оценки КОС лабораторные ЛР1-ЛР4

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Изучение закона	2
2	Применение на практике	2
4	Отчет по лабораторной работе №1	2
5	Контрольные вопросы	4
	Итоговое количество баллов	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС ЛР1-4 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

3.2.4 Лабораторная работа № ЛР 5-ЛР7 Исследование характера требований стандартов, предложенным преподавателем.

Тема: Исследование характера требований стандартов, предложенным преподавателем.

Лабораторная работа состоит из теоретической части, где описан алгоритм его применения в практической части, где описана работа с законами и стандартами; индивидуальных заданий и контрольных вопросов.

Практические задания к лабораторной работе №5-7:

1. Выполните описанные выше задания .
2. Проанализируйте результаты, сделайте выводы
3. Ответьте на контрольные вопросы.
4. Подготовьте отчет.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №5-7:

1. Основная задача, решаемая при помощи данных стандартов?
2. Что такое ГОСТ, ОСТ?
3. Приведите пример объектов и их стандартизации по общим признакам.
4. Опишите последовательность действий при решения примера данным способом.
5. Подготовить отчет.

Критерии оценки КОС лабораторная работа № ЛР5-ЛР7

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Выполнение задания лабораторной работы	2
2	Выполнение индивидуального задания	4
3	Отчет по лабораторной работе	1
4	Контрольные вопросы	3
	Итоговое количество баллов	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС ЛР5-7 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

3.3 Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС КТ2

3.3.1 Реферат Р2. Примерный перечень тем и методика выставления баллов

1. История создания систем единиц измерений.
2. Системы мер, применяемые в Англии и США.
3. Государственная метрологическая служба ПМР.
4. Сферы распространения Государственного метрологического контроля и надзора за средствами измерений.
5. Государственный реестр средств измерений, типы которых утверждены в ПМР
6. Периодичность поверки средств измерений, применяемых в ПМР
7. Единый реестр выданных сертификатов соответствия на продукцию в ПМР
8. Аккредитация испытательных лабораторий: цели, критерии оценки, Государственный реестр.

Критерии оценки КОС реферат Р2

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Соответствие содержания теме	4
2	Степень знакомства с современным состоянием проблемы	4
3	Использование известных результатов и научных фактов в работе	2
4	Личный вклад автора	4
5	Грамотность и логичность изложения материала	2
6	Соответствие оформления стандартам	2
7	Своевременность сдачи	2
	Итоговое количество баллов	20

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
19-20 баллов	Высокий уровень владения материалом
16-18 баллов	Средний уровень владения материалом
10-15 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-9 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС считается освоенным, если набрано от 10 баллов и выше.

3.3.2. Презентация П2. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов

1. История создания систем единиц измерений.
2. Системы мер, применяемые в Англии и США.
3. Государственная метрологическая служба ПМР.
4. Сферы распространения Государственного метрологического контроля и надзора за средствами измерений.

5. Государственный реестр средств измерений, типы которых утверждены в ПМР
6. Периодичность поверки средств измерений, применяемых в ПМР
7. Единый реестр выданных сертификатов соответствия на продукцию в ПМР
8. Аккредитация испытательных лабораторий: цели, критерии оценки, Государственный реестр.

Критерии оценки КОС презентация П2

№ п\п	Параметры КОС	Баллы
1	Соответствие содержания теме	4
2	Качество графической информации, дизайн	2
3	Подбор информации для создания слайда	4
4	Личный вклад автора	4
5	Грамотность и логичность изложения материала	2
6	Соответствие оформления стандартам	2
7	Своевременность сдачи	2
Итоговое количество баллов		20

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
19-20 баллов	Высокий уровень владения материалом
16-18 баллов	Средний уровень владения материалом
11-15 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-10 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС П2 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

3.3.3 Лабораторная работа ЛР8-ЛР11 Проведение поверки средств измерений.

Тема: Проведение метрологической аттестации средств

Лабораторная работа состоит из теоретической части, где описаны основные законы, в практической части, где описаны практические задания и контрольные вопросы.

Практические задания к лабораторной работе №8-11:

1. Работа измерительного прибора.
2. Проведение многократных измерений.
3. Проведение аттестации испытательного оборудования

3.Создайте отчет, где отразите ход работы.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №8-11:

1. Какие существуют измерительные приборы?.
2. Как они работают?
3. Как проверяется точность приборами?
4. Как можно его измерить?
5. Пример применения на предприятиях.

Критерии оценки КОС лабораторные ЛР8-ЛР11

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Проведение поверки приборов	2
2	Применение на практике	2
4	Отчет по лабораторной работе №18-11	2
5	Контрольные вопросы	4
Итоговое количество баллов		10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС ЛР8-11 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

3.3.4 Лабораторная работа №ЛР12-ЛР15 Обнаружение крупных погрешностей

Тема: Проведение многократных измерений, обработка их результатов.

Лабораторная работа состоит из теоретической части, где описаны основные принципы работы, в практической части, где описаны практические задания и контрольные вопросы.

Практические задания к лабораторной работе №12-15:

1. Измерить предложенные приборы на стенде.
2. Опишите назначение
3. Определить допустимые погрешности
3. Создать отчет, где отразить ход работы.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №12-15:

1. Применение поверки приборов на практике?
2. Как можно его исправить погрешность, недопустимую стандартами?
3. Пример применения на предприятиях.
4. Назовите поверочные приборы.

Критерии оценки КОС лабораторные ЛР12-ЛР15

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Изучение закона	2
2	Применение на практике	2
4	Отчет по лабораторной работе	2

5	Контрольные вопросы	4
	Итоговое количество баллов	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС ЛР12-15 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____