

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»**

Утверждаю  
Зам.директора по УР

*Д.Д. Бадмаева*

« 20 » 09 20 20 г.



**КОМПЛЕКТ**

**контрольно-оценочных средств  
учебной дисциплины**

ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация»

программа подготовки специальности среднего звена (ППССЗ)

по специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия»

базовой подготовки

г.Улан-Удэ, 2020


Разработчик: Раднаева А.Б.

Комплект КОС рассмотрен:

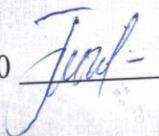
Цикловой комиссией агротехнических дисциплин

Протокол № 1 от « 04 » 09 2020г

Председатель ЦК

« 04 » 09 2020г  М.А. Казанцева

Методист

« 04 » 09 2020  Т.Б. Очирова

## 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны в соответствии с:

- программой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия» базовой подготовки;
- рабочей программой учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
У 1- руководствоваться положениями применения средств измерений;	<ul style="list-style-type: none"><li>- изучение ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений», государственного надзора и контроля за измерительными приборами;</li><li>- изучение характеристик наивысшей точности современных измерений;</li><li>- изучение системы органов и служб стандартизации в отрасли;</li></ul>
У2- пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	<ul style="list-style-type: none"><li>- изучение стандартов предприятий, комплексной системы управления качеством различных видов топографо-геодезических работ;</li><li>- работа с системой метрологического обеспечения топографо-геодезических работ; технических условий;</li></ul>
У 3 - решать конкретные задачи метрологического обеспечения;	<ul style="list-style-type: none"><li>- составление нормируемых метрологических характеристик средств измерений;</li><li>- рассмотрение порядка проведения схемы сертификации продукции и испытаний СИ;</li></ul>
З 1- знать метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	<ul style="list-style-type: none"><li>- рассмотрение основных терминов и определений в области метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- рассмотрение методов погрешности измерений</li></ul>
З 2 - знать правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	<ul style="list-style-type: none"><li>- изучение правовых основ метрологии, ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;</li><li>- изучение организационной структуры Государственной метрологической службы, метрологических служб федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц, метрологической службы в топографо-геодезическом производстве;</li><li>- рассмотрение системы стандартизации, технических условий;</li></ul>
З 3 - знать организацию метрологической	<ul style="list-style-type: none"><li>- изучение организаций поверочных работ,</li></ul>

службы в картографо-геодезическом производстве.	методов определения метрологических характеристик геодезических средств измерений;
---	--

### 3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У 1- руководствоваться положениями применения средств измерений;	Выполнение практических работ	Дифференцированный зачет
У2 - пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	Выполнение практических работ	Дифференцированный зачет
У3 - решать конкретные задачи метрологического обеспечения	Выполнение практических работ	
З 1- знать метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	Тестирование Устный опрос Письменный опрос	Дифференцированный зачет
З 2- знать правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	Тестирование Устный опрос Письменный опрос	Дифференцированный зачет
З 3- знать организацию метрологической службы в картографо-геодезическом производстве.	Тестирование Устный опрос Письменный опрос	Дифференцированный зачет

### 4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания					
	У 1	У2	У3	З 1	З 2	З 3
Раздел 1. Метрология						
Тема 1. Предмет и задачи метрологии.				Т5.1 УО 5.2		
Тема 2. Классификация измерений.				УО 5.2 УО5.3		
Тема 3. Общие понятия об эталонах.	ПЗ 5.5				Т 5.1 УО 5.2	
Тема 4. Погрешности измерений.				Т5.1 УО 5.2		
Тема 5. Государственный метрологический контроль за средствами измерений	ПЗ 5.6			Т5.1 УО 5.2	Т 5.1 Т 5.3 ПО 5.4	

Тема 6. Теодолиты		УО		ПЗ		
Тема 7. Нивелиры. Нивелирные рейки		УО		ПЗ		
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>						
Тема 8. Понятие о стандартизации.				T5.1 T5.2 T5.3 УО 5.2		
Тема 9 Применение нормативных документов и характер их требований	ПЗ ПЗ				T5.1 T5.2 T5.3 ПО 5.4	
Тема 10 Порядок разработки стандартов			Т		ПО	
<b>Раздел 3. Сертификация продукции</b>						
Тема 11. Общие положения, термины, цели и задачи сертификации	ПЗ 5.13 ПЗ 5.14	ПЗ 5.13	ПЗ 5.14		T5.10 УО 5.11 ПО 5.12	T5.10 УО 5.11 ПО 5.12
Тема 12. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии		Т		УО		

Т- тестирование

УО – устный опрос

ПО – письменный опрос

ПЗ – практическое задание

## **5. Структура контрольных заданий**

### **Раздел 1. Метрология**

#### **Задания текущего контроля**

##### **5.1. Тест**

##### **5.1.1 Текст задания**

#### **Вариант 1**

##### **1. Система единиц физических величин - это:**

- а) совокупность единиц, используемых на практике,
- б) совокупность основных и производных единиц,
- в) совокупность основных единиц.

##### **2. Кандела - составляющая международной системы единиц SI:**

- а) да,
- б) нет

##### **3. Стандартный образец - это:**

- а) однозначная мера,
- б) многозначная мера,
- в) магазин мер.

#### **Вариант 2**

##### **1. Метрологические службы предприятий имеют право выдавать сертификаты о калибровке от имени аккредитующих организаций:**

- а) да,
- б) нет.

##### **2. Виды топографо-геодезических работ:**

- а) создание геодезической разбивочной основы, вынос в натуру осей сооружений и закрепление их на местности, определение и закрепление высотных реперов, геодезическая контрольно-исполнительная съемка;

- б) сопровождение строительства, вынос в натуру пятен застройки;
- в) наблюдение за деформациями зданий и сооружений

**3. Сертификация средств измерений:**

- а) *обязательная,*
- б) *добровольная.*

**Вариант 3**

**1. Единство измерений обеспечивают:**

- а) ГМС,
- б) ГСВЧ,
- в) ГССО,
- г) ГССД
- д) УНИИМ.

**2. К государственному метрологическому контролю относится:**

- а) поверка эталонов,
- б) *сертификация средств измерений,*
- в) лицензирование на право ремонта средств измерений.

**3. Для подтверждения пригодности средств измерений осуществляется:**

- а) калибровка,
- б) *ведомственная поверка,*
- в) метрологическая аттестация.
- а) *непосредственное сличение с эталоном,*
- б) прямые измерения величины,
- в) слияние через компаратор.

**5. Государственное предприятие готовится к поверке средств измерений своей метрологической лаборатории. Процедуру поверки следует организовать в соответствии с поверочной схемой:**

- а) *локальной,*
- б) *государственной.*

**5.1.2. Время на выполнение: 7 мин.**

**5.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
3 1 - метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	- изложение основных требований к использованию измерительных приборов в соответствии с законодательной базой;	<b>5 баллов</b>
3 2 правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение Формулирование роли и основных аспектов ФЗ РФ "Об обеспечении единства измерений" и др. законов, постановлений и указов в области метрологии.	
3 3- организацию метрологической службы в картографо-геодезическом производстве.	- изложение основных требований метрологической службы к использованию измерительных приборов в соответствии с законодательной базой.	

**Критерии оценки (применяются для тестирования)**

**5 (отлично)** - 5 правильных ответов

**4 (хорошо)** - 4 правильных ответов

**3 (удовлетворительно)** - 3 правильных ответов

**2 (неудовлетворительно)** меньше 3 правильных ответов.

## 5.2. Устный опрос

### 5.2.1 Текст задания

1. Нормативная база метрологии.
2. Проверка и клеймение вновь изготовленных и отремонтированных измерительных приборов.
3. Характеристика наивысшей точности современных измерений.
4. Основной постулат метрологии.
5. Ведомственный надзор за измерительной техникой.
6. Прокат измерительных приборов
7. Назовите виды топографо-геодезических работ фотограмметрических и аэросъемочных:

**5.2.2. Время на выполнение: 7 мин.**

**5.2.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
3 1 - - метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического – фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	формулирование роли и основных аспектов ФЗ РФ "Об обеспечении единства измерений" и др. законов, постановлений и указов в области метрологии.	<b>5 баллов</b>
3 2 - правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	изложение основных требований к использованию правовых, организационных и нормативных основ метрологии, стандартизации и сертификации	

**Критерии оценки** (применяются для оценки устных ответов)

**5 (отлично)**- оценивается ответ, который 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;

**4 (хорошо)**- оценивается 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.

**3 (удовлетворительно)**- 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.

**2 (неудовлетворительно)** оценивается 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.

## Раздел 2. Стандартизация

### Задания текущего контроля

#### 5.3 Тест

##### 5.3.1 Текст задания

**Вариант 1****1. Цель международной стандартизации - это:**

- а) упразднение национальных стандартов;
- б) разработка самых высоких требований;
- в) устранение технических барьеров в торговле;
- г) содействие взаимопониманию в деловых отношениях.

**2. Перед вами ГОСТ Р, на обложке которого указан номер стандарта МЭК. Это:**

- а) прямое применение стандарта МЭК;
- б) косвенное применение стандарта МЭК;
- в) применение «методом обложки»;
- г) частичное использование.

**3. Национальные стандарты:**

- а) обязательны для применения;
- б) рекомендательны.

**Вариант 2****1. Международные (региональные) стандарты:**

- а) обязательны для применения;
- б) рекомендательны.

**2. Технический регламент принимается:**

- а) национальной организацией по стандартам;
- б) органом по сертификации;
- в) правительственным органом;
- г) международной организацией.

**3. Европейский стандарт для стран ЕС носит характер:**

- а) обязательный;
- б) рекомендательный.

**Вариант 3****1. Европейские стандарты разрабатывают:**

- а) национальные организации стран ЕС;
- б) региональные организации;
- в) Европейский комитет по стандартизации.

**2. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение:**

- а) всего срока выпуска;
- б) года;
- в) срока действия сертификата.

**3. Технический регламент носит характер:**

- а) обязательный;
- б) рекомендательный.

**5.3.2. Время на выполнение: 7 мин.****5.3.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
---	---------------------------------------	------------------------



31- метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	- изложение основных требований к использованию измерительных приборов в соответствии с законодательной базой;	<b>5 баллов</b>
32- правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение основных требований к формулированию роли и основных аспектов ФЗ РФ "Об обеспечении единства измерений" и др. законов, постановлений и указов в области метрологии (эксплуатация топографо-геодезического оборудования);	
33- организацию метрологической службы в картографо-геодезическом производстве.	- изложение классификации организационной структуры Государственной метрологической службы, метрологических служб федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц, метрологической службы в топографо-геодезическом производстве	

**Критерии оценки** (применяются для тестирования)

**5 (отлично)** - 5 правильных ответов

**4 (хорошо)** - 4 правильных ответов

**3 (удовлетворительно)** - 3 правильных ответов

**2 (неудовлетворительно)** меньше 3 правильных ответов.

**5.4. Письменный опрос**

**5.4.1 Текст задания**

1. Стандартизация, как система.
2. Стандартизация и экология.
3. Систематизация и классификация как методы проведения работ по стандартизации.
4. Руководство работами по стандартизации в РФ.
5. Порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов.

**5.4.2. Время на выполнение:** 10 мин.

**5.4.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
32- правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- формулирование роли и основных аспектов ФЗ РФ "Об обеспечении единства измерений" и др. законов, постановлений и указов в области метрологии	<b>5 баллов</b>

**Критерии оценки** (применяются для оценки письменных ответов)

**5 (отлично)**- оценивается ответ, если обучающийся выполнил работу без ошибок и недочетов, либо допустил не более одного недочета.

**4 (хорошо)** - оценивается ответ, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, либо не более двух недочетов.

**3 (удовлетворительно)** - оценивается ответ, если обучающийся выполнил не менее половины работы, допустив при этом не более двух грубых ошибок, либо не более одной грубой и одной негрубой ошибки и один недочет; либо три негрубые ошибки; либо одну негрубую ошибку и три недочета; либо четыре-пять недочетов.

**2 (неудовлетворительно)** - оценивается ответ, если обучающийся выполнил менее половины работы либо допустил большее количество ошибок и недочетов, чем это допускается для оценки «удовлетворительно».

## 5.5 Практическое задание

### 5.5.1 Текст задания

#### Задание I

1. Внимательно ознакомьтесь с Международной системой единиц СИ (SI) и правила написания обозначений единиц.
2. Определите основные положения данного нормативного документа.
3. Составьте систему единиц СИ (SI) применяемые в геодезической и картографической деятельности.

### 5.5.1 Время выполнения 4 часа

#### 5.5.2 Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 1- руководствоваться положениями применения средств измерений;	- изучение международной системы единиц СИ и единиц величины, применяемые в геодезии;	<b>5 баллов</b>
З 2 - правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение правовой, организационной и нормативной основы в области метрологии, стандартизации и сертификации; - изложение методов и погрешности измерений;	

**Критерии оценки** (применяются для оценки выполнения практических работ)

**5 (отлично)**- работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;

**4 (хорошо)** - работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя

**3 (удовлетворительно)** - работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка;

**2 (неудовлетворительно)** - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или студент отказался от выполнения работы без предварительного объяснения уважительных причин.

## 5.6 Практическое задание

### 5.6.1 Текст задания

#### Задание II

1. Внимательно ознакомьтесь с Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. N 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

2. Произведите описание данного приказа.

3. Составьте Свидетельство о поверке и Извещение о непригодности средства измерений

Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. N 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке"

**ГАРАНТ:**

**III.** По-видимому, в тексте предыдущего абзаца допущена опечатка. Вместо слов "от 20 августа 2014 г. N 1318" следует читать "от 20 августа 2013 г. N 1328".

**ГАРАНТ: Нумерация разделов приводится в соответствии с источником****VI. Требования к содержанию свидетельства о поверке**

42. Свидетельство о поверке СИ (эталона) должно содержать следующую информацию:

- номер свидетельства о поверке;
- дату, до которой действует свидетельство о поверке, включительно;
- наименование юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку, регистрационный номер и срок действия аттестата аккредитации;
- заключение о пригодности СИ (эталона);
- знак поверки (если особенности конструкции или условия эксплуатации СИ не позволяют нанести его непосредственно на СИ);
- должность руководителя подразделения, инициалы, фамилия, подпись;
- инициалы, фамилия, подпись поверителя;
- дата поверки.

**5.6.2** Время на выполнение: 2 часа.

**5.6.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1 - пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	- изучение нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ при составлении Свидетельства о поверке и Извещения о непригодности средства измерений;	
З 1 - правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение организационной структуры Государственной метрологической службы, метрологических служб федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц	

**Критерии оценки** (применяются для оценки выполнения практических работ)

**5 (отлично)**- работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;

**4 (хорошо)** - работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя

**3 (удовлетворительно)** - работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка;

**2 (неудовлетворительно)** - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или студент отказался от выполнения работы без предварительного объяснения уважительных причин.

**5.7 Практическое задание****5.7.1 Текст задания****Задание III**

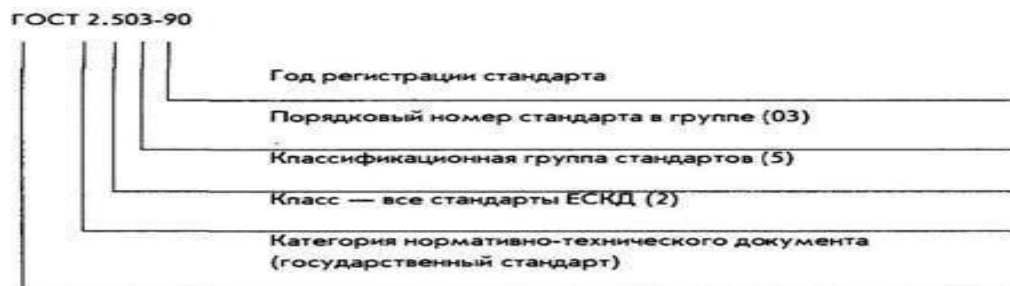
1. Внимательно ознакомьтесь с системой стандартов (ГСС РФ, ЕСКД) и техническими условиями. Определите основные положения данного стандарта.
2. Произведите краткое описание данного стандарта.
3. Составьте вывод об экономической эффективности данного стандарта.

Данная система подразделена на 10 классификационных групп - от 0 до 9 (первая цифра после точки):

нулевая группа «Общие положения» - ГОСТ 2.001-70 и последующие;

- первая группа «Основные положения» - ГОСТ 2.101-68 и последующие;

На рис. 2 приведен пример обозначения стандарта ЕСКД «Правила внесения изменений» с расшифровкой цифрового кода.



### 5.7.1 Время выполнения 2 часа

### 5.7.2 Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 1- пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	- изучение стандартов в ЕСКД, правила оформления текстовых документов изучить отраслевые системы;	<b>5 баллов</b>
З 1- правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение классификации нормативных документов по метрологии, стандартизации и сертификации; порядок их разработки, внедрения и обновления;	
З 2- организацию метрологической службы в картографо-геодезическом производстве.	- изложение видов нормативных документов в области стандартизации их категории, виды и правовой статус применения. Система ГКИНП, характеристику видов измерений и средств измерений;	

**Критерии оценки** (применяются для оценки выполнения практических работ)

### 5.8 Практическое задание

#### 5.8.1 Текст задания

#### Задание IV.

1. Внимательно ознакомьтесь со Стандартом Стандартизации в области геодезии и картографии
2. Определите основные положения данного стандарта.
3. Произведите краткое описание данного стандарта.
4. Составьте вывод об экономической эффективности данного стандарта.

Основные положения по стандартизации в области геодезии и картографии изложены в стандарте СТО 02570823-1.0-2005 «Служба стандартизации в области геодезии и картографии. Основные положения».

Служба стандартизации в геодезической и картографической деятельности является структурным подразделением отраслевого назначения, создаваемым для решения организационных и технических задач с целью содействия научно-техническому прогрессу в геодезии и картографии.

Службы стандартизации в геодезической и картографической деятельности создаются на предприятиях, в учреждениях и организациях отрасли с целью разработки и внедрения нормативных документов по стандартизации.

**5.8.2 Время на выполнение: 2 часа.**

### 5.8.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1 - пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	- изучение нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ при составлении Свидетельства о поверке и Извещения о непригодности средства измерений;	
З 1 - правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение организационной структуры Государственной метрологической службы, метрологических служб федеральных органов исполнительной власти и юридических лиц, метрологической службы в топографо-геодезическом производстве;	

**Критерии оценки** (применяются для оценки выполнения практических работ)

## 5.9 Практическое задание

### 5.9.1 Текст задания

#### Задание V.

1. Внимательно ознакомьтесь с межгосударственным стандартом единой системы конструкторской документации: «Изучение стандартов в ЕСКД. Правила оформления текстовых документов».
2. Определите основные положения данного стандарта.
3. Произведите краткое описание данного стандарта.
4. Составьте вывод об экономической эффективности данного стандарта.

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к выполнению текстовых документов на изделия машиностроения, приборостроения и строительства.

### 5.9.2 Время выполнения 2 часа

### 5.9.3 Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 1- пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	- изучение стандартов в ЕСКД, правила оформления текстовых документов изучить отраслевые системы;	<b>5 баллов</b>
З 1- правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации	- изложение основных терминов и определений в области метрологии, стандартизации и сертификации - изложение методов и погрешности измерений;	

**Критерии оценки** (применяются для оценки выполнения практических работ)

**5 (отлично)**- работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;

**4 (хорошо)** - работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя

**3 (удовлетворительно)** - работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка;

**2 (неудовлетворительно)** - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя или студент отказался от выполнения работы без предварительного объяснения уважительных причин.

## Раздел 3. Сертификация продукции

### Задания текущего контроля

#### 5.10. Тест

##### 5.10.1 Текст задания

#### Вариант 1

1. Экспортируемая продукция должна быть сертифицирована в соответствии с:

- Законом РФ «О сертификации...»;
- условиями контракта;
- законом принимающей страны;
- заявкой предприятия-экспортера.

2. Правовые основы сертификации в РФ установлены Законами:

- «О защите прав потребителей»;
- «О ветеринарии»;
- «О сертификации продукции и услуг»;
- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

3. Сертификация подтверждает соответствие установленным требованиям:

- однородности партии товара;
- технического уровня товара;
- параметров безопасности;
- показателей экологичности;

#### Вариант 2

1. Сертификат удостоверяет соответствие:

- а) стандарту;
- б) обязательным требованиям стандарта;
- в) техническому регламенту;
- г) Закону «О сертификации...»;
- д) Директиве (в ЕС).

**2. Сертификация обязательна, если:**

- а) стандарт содержит требования безопасности;
- б) продукция включена в Перечень обязательной сертификации;
- в) на продукцию действует технический регламент;
- г) изготовитель принял решение;
- д) действует Директива (в ЕС).

**3. Сертификация средств измерений:**

- а) обязательная,
- б) добровольная.

**Вариант 3**

**1. Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она:**

- а) подала заявку в Госстандарт;
- б) имеет большой опыт испытаний;
- в) аккредитована в соответствующей системе.

**2. Изготовитель использует знак соответствия при наличии:**

- а) сертифицированного товара;
- б) лицензии на применение знака;
- в) указания руководителя предприятия.

**3. Лицензию на использование знака соответствия выдает:**

- а) испытательная лаборатория;
- б) орган по сертификации;
- в) руководитель предприятия-изготовителя.

**Критерии оценки (применяются для тестирования)**

**5 (отлично)** - 5 правильных ответов

**4 (хорошо)** - 4 правильных ответов

**3 (удовлетворительно)** - 3 правильных ответов

**2 (неудовлетворительно)** меньше 3 правильных ответов.

**5.10.2. Время на выполнение:** 10 мин.

**5.10.3 Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
3 1 - правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение основных понятий в области сертификации, формы подтверждения соответствия добровольного подтверждения соответствия, обязательного подтверждения соответствия.	<b>5 баллов</b>

**5.11 Устный опрос**

**5.11.1 Текст задания**

1. Система сертификации и управления качеством изготавливаемой продукции.
2. Маркирование вновь выпускаемой условной продукции.
3. Знаки отличия вновь выпускаемой условной продукции.
4. Характеристика поверочных схем.

**6.11.2. Время на выполнение:** 10 мин.

**6.11.3 Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
3 1 - метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, - фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	- формирование основных аспектов области метрологии к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, - фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	<b>5 баллов</b>

**Критерии оценки** (применяются для оценки устных ответов)

**5.12 Письменный опрос**

**5.12.1. Текст задания**

1. Управление качеством различных видов изготавливаемой продукции и стран.
2. Знаки отличия различных видов изготавливаемой продукции и стран.
3. Классификация знаков отличия различных видов изготавливаемой продукции и стран.
4. Маркирование вновь выпускаемой условной продукции

**5.12.2 Время выполнения 15 мин**

**5.12.3 Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
3 1 - правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение основных понятий в области сертификации, формы подтверждения соответствия добровольного подтверждения соответствия, обязательного подтверждения соответствия.	<b>5 баллов</b>

**Критерии оценки** (применяются для оценки письменных ответов)

**5.13 Практическое задание**

**5.13.1. Текст задания**

**Задание VI.**

1. Внимательно ознакомьтесь с ФЗ РФ от 10 июня 1993 года N 5151-1 О СЕРТИФИКАЦИИ УСЛОВНОЙ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ(в ред. Федерального закона от 27.12.95 N 211-ФЗ)
2. Определите основные положения закона.
3. Произведите краткое описание.
4. Составьте вывод об экономической эффективности.

**5.13.2 Время выполнения 2 часа**

**5.13.3. Перечень объектов контроля и оценки**

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1 - пользоваться	- составление схемы услуг и видов работ	



нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	по сертификации; - составление системы органов и служб стандартизации в отрасли; услуги и виды работ по сертификации.	<b>5 баллов</b>
3 3- правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение порядка проведения схемы сертификации продукции и испытаний; - изложение основного положения ФЗ РФ «О сертификации продукции и услуг»; - формирование системы органов и организаций по сертификации	

**Критерии оценки** (применяются для оценки выполнения практических работ)

#### 5.14 Практическое задание

##### 5.14.1 Текст задания

##### Задание VII

1. Внимательно ознакомьтесь с основным положением Правительства РФ о Знаках соответствия Системы добровольной и обязательной сертификации. О маркировании выпускаемой условной продукции и знаками отличия различных видов изготавливаемой продукции и стран.
2. Определите основные положения.
3. Произведите краткое описание.
4. Составьте вывод об экономической эффективности.

О лицензировании геодезической и картографической деятельности

#### 6.13.3 Время выполнения 2 часа

#### 6.13.4 Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У2 - пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ; У 3- решать конкретные задачи метрологического обеспечения.	- составление схемы услуг и видов работ по лицензированию геодезической и картографической деятельности; - составление схемы органов и служб в отрасли сертификации услуг и видов работ по сертификации и лицензированию;	<b>5 баллов</b>
3 3- правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	- изложение системы сертификации и технических условий; - изложение порядка проведения схемы сертификации продукции и испытаний; - формирование схемы органов и организаций по сертификации;	

**Критерии оценки** (применяются для оценки выполнения практических работ)

#### 6.15. Вопросы для промежуточной аттестации

## Теоретические вопросы

1. История возникновения метрологии, стандартизации и сертификации, международных и национальных организациях по метрологии.
2. Классификации метрологии. Цели и задачи.
3. Дайте характеристику международной системе единиц СИ. Единицы величин применяемые в геодезии.
4. Эталоны единиц величин. Сведения о поверочных схемах. Методы передачи размера единиц величин
5. Перечислите и охарактеризуйте виды поверок и клеймения вновь изготовленных и отремонтированных измерительных приборов
6. Классификация методов ревизии измерительных приборов, находящихся в обращении.
7. Охарактеризуйте основные термины и определения в метрологии.
8. Перечислите и охарактеризуйте методы измерений.
9. Дайте понятие системы погрешности измерений.
10. Перечислите и охарактеризуйте функции Государственного надзора за измерительной техникой.
11. Классификация видов Государственных эталонов РФ.
12. Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений».
13. Правовые основы метрологии. ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
14. Перечислите задачи метрологической службы, требования к хранению приборов и порядок учета и выдача приборов.
15. Проведите классификацию видов средств измерений, измерительных преобразователей и геодезических приборов, установок и систем.
16. Охарактеризуйте измерительные принадлежности геодезических средств измерений.
17. Сформулируйте сущность, цели, задачи и назначение стандартизации.
18. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные положения.
19. Международная система единиц СИ. Единицы величин применяемые в геодезии.
20. Назовите характеристику знаков отличия вновь выпускаемой условной продукции.
21. Назовите эталоны единиц величин и сведения о поверочных схемах.
22. Основные положения Закона РФ «О защите прав потребителей»
23. Назовите методы передачи размера единиц величин
24. Основные положения ФЗ РФ «О стандартизации».
25. Перечислите правовые вопросы стандартизации, государственный надзор за внедрением и соблюдением стандартов.
26. Перечислите меры ответственности за нарушение требований по стандартизации.
27. Руководство по качеству проведения поверки геодезических средств измерений
28. Назовите локальные поверочные схемы для основных видов геодезических средств измерений.
29. Перечислите общие сведения о геодезических эталонах
30. Перечислите основные принципы, правила и порядок проведения сертификации условной продукции.
31. Поверка и калибровка средств измерений
32. Перечислите нормируемые метрологические характеристики средств измерений
33. Назовите виды организации поверочных работ.
34. Перечислите методы определения метрологических характеристик геодезических средств измерений
35. Обеспечение качества поверки средств измерений.

36. Перечислите функции организационной структуры Государственной метрологической службы.
37. Назовите классификацию функций Государственной метрологии службы РФ.
38. Назовите классификацию категорий, видов и объектов стандартизации, их назначение и содержание.
39. Классифицируйте категории международной и региональной стандартизации, международные системы стандартов.

### Критерии оценки

- 5 (отлично)**- задание выполнено в полном объеме и правильно; сделаны правильные выводы;
- 4 (хорошо)** - задание выполнено правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя
- 3 (удовлетворительно)** - задание выполнено правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка;
- 2 (неудовлетворительно)** - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или обучающийся отказался от выполняемого задания без предварительного объяснения уважительных причин.

### 7. Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ... 100	5	отлично
80 ... 89	4	хорошо
70 ... 79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### 8. Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников

#### Интернет-ресурсы, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Федеральный закон РФ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
2. Закон РФ от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
3. Федеральный закон РФ от 26.12.1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии».
4. Федеральный закон РФ от 07.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» ( в редакции ФЗ от 09.01.1996 № 2-ФЗ).
5. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.
6. ГОСТ Р 1.4-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.
7. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
8. ПР 50-732-93 «Типовое положение о метрологической службе государственных органов управления России и юридических лиц».
9. ГКИНП 17-002-93 «Инструкции о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации».

##### Дополнительная литература:

1. ОСТ 68-15-2001. Измерения геодезические. Термины и определения.
2. Белобрагин В.Я. Основы технического регулирования: Учебное пособие для вузов. - М: РИА «Стандарты и качество», 2005 г.

##### Интернет-ресурсы:

- [www.gost.ru](http://www.gost.ru) (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии).
- [www.geoprofi.ru](http://www.geoprofi.ru)

- [www.geodinamika.ru](http://www.geodinamika.ru)