

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.01.2025 08:40:12
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОПЦ.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
по специальности
21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Краснодар, 2023

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР

_____/ Т.В. Першакова
19.05.2023 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

_____/ О.Л. Шутов
Приказ №41-О от 30.05.2023 г.**ОДОБРЕНО**Педагогическим советом
Протокол №6 от 26.05.2023 г.**РАССМОТРЕНО**на заседании УМО «Земельно-
имущественные отношения, операционная
деятельность в логистике и дисциплины
естественнонаучного цикла»
Протокол №5 от 19.05.2023 г.
Председатель _____ / Н.Н. Петренко

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.09 Метрология, стандартизация и сертификация предназначена для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2022 №339, зарегистрировано в Минюсте России 21 июня 2022 г. № 68941), входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, и с учетом профессиональных стандартов:

«Специалист в области инженерно-геодезических изысканий» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 октября 2021 года N 746н «Об утверждении профессионального стандарта»;

"Специалист по метрологии" (Министерство труда и социальной защиты РФ Приказ от 21 апреля 2022 г. n 229н «Об утверждении профессионального стандарта)

Организация-разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»**Разработчик:**

Мастюгина О.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Рецензенты:

1. Коломыцев А.А. – преподаватель, АНПОО «Кубанский ИПО»

Квалификация по диплому: инженер

2. Зафиров С.В. – работодатель, генеральный директор ООО «Оценка. Право. Кадастр»,

Квалификация по диплому: «Инженер»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.09 Метрология, стандартизация и сертификация является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01; ОК02; ОК05; ОК07; ОК09;

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.; ПК 4.4	– выполнять полевую поверку приборов для производства топографической съемки местности и съемки подземных инженерных коммуникаций и сооружений; – применять методики и документы по стандартизации; – применять средства измерений, эталоны единиц величин, стандартные образцы, вспомогательное оборудование, необходимые для проведения измерений; – применять методики поверки (калибровки) средств измерений; – определять погрешность (неопределенность) измерений; – оформлять и регистрировать результаты поверки (калибровки) средств измерений с использованием программного обеспечения	– методики полевой поверки приборов для производства топографических съемок и съемок подземных инженерных коммуникаций и сооружений; – законодательство Российской Федерации в области обеспечения единства измерений; – нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений; – требования к оформлению нормативно-технической и производственно-технической документации; – национальные стандарты и иные документы по стандартизации; – термины и определения в области метрологии; – формы представления результатов и погрешности (неопределенности) измерений.

Перечень личностных результатов:

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР-КК 1	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	20
в том числе: в форме практической подготовки	20
<i>в том числе вариативная часть</i>	40
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2
в том числе:	
консультации	-
дифференцированный зачет	2

Тематический план учебной дисциплины ОПЦ.09 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студ-та (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	теоретич. обучение	практич (семинарские) занятия
Раздел 1. Стандартизация	14	-	14	6	8	6
<i>Тема 1.1. Основы государственной системы стандартизации</i>	6	-	6	4	2	4
<i>Тема 1.2. Стандарты</i>	6	-	6	2	4	2
<i>Тема 1.3. Стандартизация в землеустройстве</i>	2	-	2	-	2	-
Раздел 2. Сертификация	6	-	6	2	4	2
<i>Тема 2.1. Основные положения по сертификации</i>	6	-	6	2	4	2
Раздел 3. Метрология	18	-	18	10	8	10
<i>Тема 3.1. Метрология и метрологическое обеспечение</i>	8	-	8	2	6	2
<i>Тема 3.2. Метрология в землеустройстве, кадастре и геодезии</i>	10	-	10	8	2	8
Консультации	-	-	-	-	-	-
Дифференцированный зачет/экзамен	2	-	2	2	-	2
Всего по дисциплине	40	-	40	20	20	20

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

* звездочкой выделяем темы, реализуемые в форме практической подготовки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1.	Стандартизация		14	
Тема 1.1 Основы государственной системы стандартизации	Содержание учебного материала		6	ОК01; ОК02; ОК05; ОК07; ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	1.	Понятие о стандартизации, ее целях и задачах. Принципы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и требования к ним. Порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов.	2	
	В том числе, практических занятий		4*	
	ПЗ №1 Анализ государственной системы стандартизации, международные организации по стандартизации. Органы стандартизации		2	
	ПЗ №2 Анализ основных положений ФЗ «О техническом регулировании»		2	
Тема 1.2 Стандарты	Содержание учебного материала		6	ОК01; ОК02; ОК05; ОК07; ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	2.	Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов.	2	
	3.	Стандартизация геодезических инструментов. Стандартизация и кодирование информации о товаре.	2	
	В том числе, практических занятий		2*	
	ПЗ №3 Методика работы с указателями стандартов.		2	
Тема 1.3 Стандартизация в землеустройстве	Содержание учебного материала		2	ОК01; ОК02; ОК05; ОК07; ОК09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	4.	Отраслевой стандарт «Угодья земельные. Термины и определения». Вычисление площадей и порядок ведения графического учёта земель.	2	
Раздел 2.	Сертификация		6	
Тема 2.1 Основные положения по сертификации	Содержание учебного материала		4	ОК01; ОК02; ОК05; ОК07; ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК3.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	5.	Общие положения, термины. Цели и задачи сертификации.	2	
	6.	Правовые основы и правила проведения сертификации в РФ, законодательная и нормативная база.	2	
	В том числе практических занятий		2*	
	ПЗ №4 Освоение методики выдачи сертификатов соответствия		2	
Раздел 3.	Метрология		18	
Тема 3.1 Метрология и метрологическое	Содержание учебного материала		8	ОК01; ОК02; ОК05; ОК07; ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4,
	7.	Предмет и задачи метрологии. Основные положения теоретической метрологии. Система физических единиц.	2	

обеспечение	8.	Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Методы измерений. Средства измерений. Погрешности измерений.	2	ПК 1.5, ПК 1.6
	9.	Метрологические службы: государственные, международные и региональные.	2	
	В том числе практических занятий		2*	
	ПЗ №5 Анализ государственной системы обеспечения единства измерений		2	
Тема 3.2 Метрология в землеустройстве, кадастре и геодезии	Содержание учебного материала		10	ОК01; ОК02; ОК05; ОК07; ОК09 ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	10.	Компараторы, компарирование реек, металлических и электронных рулеток. Экзаменаторы, коллиматоры, катетометры, частотомеры и другие устройства для поверок и исследования геодезических приборов.	2	
	В том числе практических занятий		8*	
	ПЗ №№6 Определение классификации геодезических приборов и их метрологические характеристики Освоение методики проведения поверки геодезических приборов и инструментов. Использование единиц размерностей геодезических измерений.		2	
	ПЗ №№7 Составление Свидетельства о поверке и Извещения о непригодности средства измерений.		2	
	ПЗ №8 Получение навыков использования общих правил по установлению периодичности и порядка проверки геодезической аппаратуры		2	
	ПЗ №9 Испытание средств измерений и утверждение их типа. Методики выполнения измерений.		2	
Промежуточная аттестация (экзамен, дифференцированный зачет, зачет)			2	
Всего:			40	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабине «Зданий и сооружений»

оснащен оборудованием:

- рабочие места обучающихся (столы, стулья) – по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя – 1;
- доска – 1 шт;
- книжный шкаф – 1 шт.;
- учебно-методическая литература по дисциплине
- комплект учебно-наглядных пособий

техническими средствами обучения:

- ноутбук с лицензионным ПО – 1 шт;
- телевизор (экран) – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. Список дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные источники

1. Грязин Д.Г. Основы метрологии и метрологического обеспечения.– СПб: Университет ИТМО, 2019. – 72 с.
2. Грязин Д.Г. Основы метрологии и метрологического обеспечения.– СПб: Университет ИТМО, 2019. – 72 с.
3. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник/ А.А. Канке, И.П. Кошечая. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023 – 363с. -
4. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник/ А.А. Канке, И.П. Кошечая. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023 – 363с. -
5. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09336-0.
6. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09336-0.
7. *Сергеев, А. Г.* Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 391 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16327-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530812>
8. *Сергеев, А. Г.* Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 391 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-

16327-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/530812>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- методики полевой поверки приборов для производства топографических съемок и съемок подземных инженерных коммуникаций и сооружений; – законодательство Российской Федерации в области обеспечения единства измерений; – нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений; – требования к оформлению нормативно-технической и производственно-технической документации; – национальные стандарты и иные документы по стандартизации; – термины и определения в области метрологии; – формы представления результатов и погрешности (неопределенности) измерений.	– демонстрирует знание методик полевой поверки приборов для производства топографических съемок и съемок подземных инженерных коммуникаций и сооружений; – демонстрирует знание законодательства Российской Федерации в области обеспечения единства измерений; – демонстрирует знание нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений; – демонстрирует знание нормативно-технической и производственно-технической документации; – демонстрирует знание национальных стандартов и иные документы по стандартизации; – демонстрирует знание терминов и определений в области метрологии; – демонстрирует знание форм представления результатов и погрешности (неопределенности) измерений.	– текущий опрос – тестирование – промежуточная и итоговая аттестация
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
– выполнять полевую поверку приборов для производства топографической съемки местности и съемки подземных инженерных коммуникаций и сооружений; – применять методики и документы по стандартизации; – применять средства измерений, эталоны единиц величин, стандартные образцы, вспомогательное оборудование, необходимые для проведения измерений; – применять методики поверки (калибровки) средств	- выполняет полевую поверку приборов для производства топографической съемки местности и съемки подземных инженерных коммуникаций и сооружений; – применяет методики и документы по стандартизации; – применяет средства измерений, эталоны единиц величин, стандартные образцы, вспомогательное оборудование, необходимые для проведения измерений; – применяет методики поверки (калибровки) средств измерений; – определяет погрешность	– оценка результатов выполнения практических работ

измерений; – определять погрешность (неопределенность) измерений; – оформлять и регистрировать результаты поверки (калибровки) средств измерений с использованием программного обеспечения	(неопределенность) измерений; – оформляет и регистрировать результаты поверки (калибровки) средств измерений с использованием программного обеспечения	
---	---	--