

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шутов Олег Леонтьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 02.06.2023 09:04:36

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.9 Метрология, стандартизация и сертификация

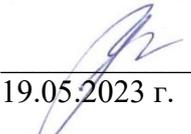
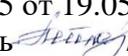
по специальности

21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Краснодар, 2023

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР


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

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»


О.Л. Шутов
Приказ №41-О от 30.05.2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.9 Метрология, стандартизация и сертификация предназначена для реализации основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена. Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.05.2022г. №339, зарегистрированного Министерством Юстиции России 02.06.22г. №68941) с учетом примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей (код 21.00.00 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО, НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ) и с учетом профессионального(ых) стандарта(ов): «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. Коломьцев 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.9 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.9 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии

ФГОС по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03

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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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	Зачет с оценкой
в том числе:	
консультации	-
экзамен	-

Тематический план учебной дисциплины ОПЦ.9 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	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*	
	Практическое занятие 1 Анализ государственной системы стандартизации, международные организации по стандартизации. Органы стандартизации	2	
	Практическое занятие 2 Анализ основных положений ФЗ «О техническом регулировании»	2	
Тема 1.2 Стандарты	Содержание учебного материала	6	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
	1 Государственный надзор и контроль за соблюдением требований государственных стандартов.	2	
	2 Стандартизация геодезических инструментов. Стандартизация и кодирование информации о товаре.	2	
	В том числе, практических занятий	2*	
	Практическое занятие 3 Методика работы с указателями стандартов.	2	
Тема 1.3 Стандартизация в землеустройстве	Содержание учебного материала	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4
	1 Отраслевой стандарт «Угодья земельные. Термины и определения». Вычисление площадей и порядок ведения графического учёта земель.	2	
Раздел 2.	Сертификация	6	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4	

Основные положения по сертификации	1	Общие положения, термины. Цели и задачи сертификации.	2	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	Правовые основы и правила проведения сертификации в РФ, законодательная и нормативная база.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2*	
	Практическое занятие 4 Освоение методики выдачи сертификатов соответствия		2	
Раздел 3.	Метрология		18	
Тема 3.1 Метрология и метрологическое обеспечение	Содержание учебного материала		8	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	1	Предмет и задачи метрологии. Основные положения теоретической метрологии. Система физических единиц.	2	
	2	Классификация измерений. Основные характеристики измерений. Методы измерений. Средства измерений. Погрешности измерений.	2	
	3	Метрологические службы: государственные, международные и региональные.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		2*	
	Практическое занятие 5 Анализ государственной системы обеспечения единства измерений		2	
Тема 3.2 Метрология в землеустройстве, кадастре и геодезии	Содержание учебного материала		10	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК 1.5, ПК 1.6
	1	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 и лабораторных занятий		8*	
	Практическая работа №6 Определение классификации геодезических приборов и их метрологические характеристики Освоение методики проведения поверки геодезических приборов и инструментов. Использование единиц размерностей геодезических измерений.		2	
	Практическая работа №7 Составление Свидетельства о поверке и Извещения о непригодности средства измерений.		2	
	Практическое занятие 8 Получение навыков использования общих правил по установлению периодичности и порядка проверки геодезической аппаратуры		2	
	Практическое занятие 9 Испытание средств измерений и утверждение их типа. Методики выполнения измерений.		2	
	Промежуточная аттестация (экзамен, дифференцированный зачет, зачет)		2	

Bcero:	40	
---------------	-----------	--

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Зданий и сооружений», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Оборудование и технические средства обучения учебного кабинета:

- видеопроектор;
- доска аудиторная;
- акустическая система;
- комплект ученической мебели;
- рабочее место преподавателя;
- роутер wi-fi Gigabyte GN-AP01G;
- сетевое хранилище WDMuCloud;
- экран настенный.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Грязин Д.Г. Основы метрологии и метрологического обеспечения.– СПб: Университет ИТМО, 2019. – 72 с.
2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник/ А.А. Канке, И.П. Кошечая. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023 – 363с. -
3. *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. 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.

3.2.2 Электронные издания

5. Грязин Д.Г. Основы метрологии и метрологического обеспечения.– СПб: Университет ИТМО, 2019. – 72 с.
6. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник/ А.А. Канке, И.П. Кошечая. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023 – 363с. -
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. 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.

3.2.3 Дополнительные источники¹ (при необходимости)

1. Электронно-библиотечная система «Знаниум». – URL: <https://znanium.com/>

3.2. Возможности изучения профессионального модуля лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данного курса базируется на следующих возможностях:

индивидуальные консультации преподавателя (очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием программ Skype, Zoom, а также возможностей социальных сетей).

¹Приводится наименование и данные по печатным и/или электронным информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данной дисциплины

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<p>оборудование, необходимые для проведения измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методики поверки (калибровки) средств измерений; – определять погрешность (неопределенность) измерений; – оформлять и регистрировать результаты поверки (калибровки) средств измерений с использованием программного обеспечения 	<p>величин, стандартные образцы, вспомогательное оборудование, необходимые для проведения измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применяет методики поверки (калибровки) средств измерений; – определяет погрешность (неопределенность) измерений; – оформляет и регистрировать результаты поверки (калибровки) средств измерений с использованием программного обеспечения 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--