

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.06.2022 10:58:03  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Аграрно-технологический институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Землеустройство и кадастры**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является освоение знаний процедур проведения сертификации процессов и производств, формирование понимания роли сертификации в обеспечении развития и совершенствования качества продукции и процессов; формирование умений практического применения полученных знаний.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК - 1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК–1.1 демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации  ОПК–1.2 использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах
ОПК - 4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК – 4.1 дает оценку необходимости корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ  ОПК – 4.2 определяет на профессиональном уровне особенности работы различных типов оборудования, информационных технологий и прикладных аппаратно-

		программных средств и выявляет недостатки их в работе

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к вариативной компоненте части блока Б1.0.02 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК - 1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	Математика Физика Химия Экономико-математические методы и моделирование Теория ошибок и математическая обработка геодезических измерений Метрология, стандартизация и сертификация Информатика Агроэкология Дистанционное зондирование Инженерное обустройство территории Основы САПР Основы АКС Основы мелиорации земель Уравнивание результатов геодезических измерений Метод наименьших квадратов Основы социально-правовых знаний (инклюзив)	
ОПК - 4	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-	Геодезия Фотограмметрия Картография Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ Основы землеустройства Метрология, стандартизация и сертификация Прикладная геодезия Основы градостроительства и планировка населенных пунктов Основы геоинформатики	

программных средств	Дистанционное зондирование Инженерное обустройство территории Основы автоматизированного проектирования Основы САПР Основы АКС Основы высшей геодезии Метод наименьших квадратов Учебные практики(выездные) Производственная практика	
---------------------	---	--

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составляет **4** зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
			5	6	7	8
Контактная работа, ак.ч.		<b>51</b>			51	
Лекции (ЛК)		17			17	
Практические/семинарские занятия (СЗ)		34			34	
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		39			39	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		18			18	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>3</b>			3	
	зач.ед.	<b>108</b>			108	

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы		ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)		
			6	7	8
Контактная работа, ак.ч.		<b>45</b>			45
Лекции (ЛК)		15			15
Практические/семинарские занятия (СЗ)		30			30
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.		63			63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.					
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>108</b>			108
	зач.ед.	<b>3</b>			3

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестры			
		6	7	8	9
Контактная работа, ак.ч.	15		15		
Лекции (ЛК)	5		5		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	10		10		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	84		84		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108		108	
	зач.ед.	3		3	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
<b>Раздел 1</b> Введение. Основные понятия. Нормативная база применительно к процессам и производствам	<b>Тема 1.1.</b> Исторические предпосылки создания СМК. Подходы к обеспечению качества.	ЛК, СЗ
	<b>Тема 1.2</b> Основные понятия. Объекты сертификации. Стандарты серии ИСО 9000, ИСО 10000.	ЛК, СЗ
<b>Раздел 2</b> Системы менеджмента качества как инструмент повышения эффективности производства продукции	<b>Тема 2.1.</b> Принципы управления системой менеджмента качества. организации	ЛК, СЗ
	<b>Тема 2.2.</b> Элементы системы менеджмента. План качества.	ЛК, СЗ
	<b>Тема 2.3.</b> Процессный подход	ЛК, СЗ
	<b>Тема 2.4.</b> Оценка результатов деятельности	ЛК, СЗ
<b>Раздел 3</b> Аудит СМК, процессов, производств	<b>Тема 3.1.</b> Основные понятия. Виды аудитов. Требования к условиям проведения аудита.	ЛК, СЗ
	<b>Тема 3.2.</b> Управление документацией СМК	
	<b>Тема 3.3.</b> Самооценка и улучшения процессов. Бенчмаркинг.	ЛК, СЗ
<b>Раздел 4</b> Сертификация СМК, процессов, производств	<b>Тема 4.1.</b> Нормативная база сертификации. Принципы организации работ по сертификации систем менеджмента качества.	ЛК, СЗ
	<b>Тема 4.2.</b> Этапы проведения работ по сертификации.	
<b>Раздел 5</b>	<b>Тема 5.1.</b> Ранжирование несоответствий,	ЛК, СЗ

Принятие решений и действия по результатам сертификации.	выявленных при сертификации. Действия с несоответствиями.	
	<b>Тема 5.2.</b> Анализ системы со стороны руководства. Содержание анализа. Принятие управляющих решений	<b>ЛК, СЗ</b>

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; СЗ – семинарские(практические) занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Специализированная аудитория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитории 440, 334)	Комплект специализированной мебели, Экран настенный 150x200см (CS-PSME-200X150-WT), Проектор BenQ MH550, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинаров и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 334, 440)	Комплект специализированной мебели, Экран настенный 150x200см (CS-PSME-200X150-WT), Проектор BenQ MH550, Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams)

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

**Печатные издания:**

- 1) И.М. Лифиц. Стандартизация, метрология и сертификация : Учебник для вузов. – 6-е изд., перераб. И доп. – М. :Юрайт-Издат, 2015. – 350 с. :ил
- 2) Мишин В.М. Управление качеством : Учебник для вузов.- М.: ЮНИТИ, 2014

*Электронные и печатные полнотекстовые материалы:*

- 1) О.А. Леонов Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, В.В. Карпузов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 195 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-9404-0 : 1150.00
- 2) ГОСТ Р ИСО 9000-2015 "Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»
- 3) ГОСТ Р ИСО 9001-2015 "Системы менеджмента качества.. Требования»
- 4) ГОСТ Р ИСО 9004-2010 "Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества»
- 5) ГОСТ Р ИСО 19011-2019 "Руководящие указания по аудиту систем менеджмента»
- 6) ГОСТ Р ИСО 9001-2015 "Системы менеджмента качества. Требования»
- 7) ГОСТ Р ИСО 10001-2009 "Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Рекомендации по правилам поведения для организаций»
- 8) ГОСТ Р ИСО 10003-2009 "Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Рекомендации по урегулированию спорных вопросов вне организации»
- 9) ГОСТ Р ИСО 10005-2007 "Менеджмент организации. Руководящие указания по планированию качества»
- 10) ГОСТ Р ИСО 10006-2005 "Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании»
- 11) ГОСТ Р ИСО 10007-2007 "Менеджмент организации. Руководящие указания по управлению конфигурацией»
- 12) ГОСТ Р ИСО 10008-2014 "Менеджмент качества. Удовлетворенность потребителей. Руководящие указания по электронным торговым сделкам между юридическими и физическими лицами»
- 13) ГОСТ Р ИСО 10012-2008 "Менеджмент организации. Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию»
- 14) ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 "Менеджмент организации. Руководство по документированию системы менеджмента качества»
- 15) ГОСТ Р ИСО 10014-2008 "Менеджмент организации. Руководящие указания по достижению экономического эффекта в системе менеджмента качества»
- 16) ГОСТ Р ИСО 10015-2007 "Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению»
- 17) ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005 "Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001»
- 18) ГОСТ Р ИСО 10018-2014 "Менеджмент качества. Руководящие указания по вовлечению работников и их компетентности

*Дополнительная литература:*

***Электронные и печатные полнотекстовые материалы:***

- 1) Журнал «Стандарты и качество», Издательство: ООО "РИА «Стандарты и Качество»,
- 2) Журнал «Методы оценки соответствия», Издательство: ООО "РИА «Стандарты и Качество»,

3) З.А. Хрусталева Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / З.А. Хрусталева. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус, 2019. - 171 с. : ил. - - ISBN 978-5-8114-1832-9 : 584.00.

4) Такаши Хори. Сертификация систем менеджмента. Стремление Японии повысить доверие / Х. Такаши// Мир стандартов. - 2012. - №7. - С.34-37. - ISSN 1990-5564.,

5) Л.Е. Скрипко Выбор органа по сертификации: Метод проб и ошибок или осознанное управленческое решение? / Л.Е. Скрипко// MANAGEMENT. - 2020. - № 3. - С. 4 - 13.;

#### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- ScienceDirect (ESD), «FreedomCollection», "Cell Press" ИД "Elsevier". Есть удаленный доступ к базе данных, доступ по IP-адресам РУДН (или удаленно по индивидуальному логину и паролю).
- Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: <https://scholar.google.ru/>
- Scopus - наукометрическая база данных издательства ИД "Elsevier". Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://www.scopus.com/>
- Web of Science. Доступ на платформу осуществляется по IP-адресам РУДН или удаленно. <http://login.webofknowledge.com/>
- <http://www.complexdoc.ru/>.

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в ТУИС.



2. И.Г. Иванилова, М.В. Кочнева, Сертификация технологических процессов, производств. Учебное пособие, М., РУДН, 2020

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Метрология, стандартизация и сертификация**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Директор агроинженерного  
департамента, доцент

Должность, БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.

Старший преподаватель  
агроинженерного департамента

Должность, БУП

Н.Г. Хоменец

Подпись

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Агроинженерный департамент

Наименование БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор агроинженерного  
департамента, доцент

Должность, БУП

А.А. Поддубский

Подпись

Фамилия И.О.

### Приложение

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Сертификация технологических процессов, производств»

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)										Экзам ен/Заче т	Балл ы раздел а
		Аудиторная работа					Самостоятельная работа						
		Опрос	Тест	Коллоквиум	Контрольная работа	Выполнение ЛР	Работа на занятии	Выполнение ДЗ	Реферат	Выполнение РГР	Выполнение КР/КП		
ОПК-3 ОПК-6 ОПК-8	Введение. Основные понятия. Нормативная база применительно к процессам и производствам		3		5		2		2			20	12
ОПК-3 ОПК-6 ОПК-8	Системы менеджмента качества как инструмент повышения эффективности производства продукции	5			5		2	5			5		22
ОПК-3 ОПК-6 ОПК-8	Аудит СМК, процессов, производств				5		2	5					12



**Таблица соответствия баллов и оценок**

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95-100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51 - 100	Зачет	Passed

**Описание оценок ECTS**

<b>A</b>	“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.
<b>B</b>	“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.
<b>C</b>	“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.
<b>D</b>	“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.
<b>E</b>	“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.
<b>FX</b>	“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.
<b>F</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - 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.

**Положительными оценками,** при получении которых курс засчитывается обучаемому в качестве пройденного, являются оценки А, В, С, D и E.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по дисциплине образовательной программы, обязан после консультации с соответствующим преподавателем в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ этому преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то итоговая оценка FX повышается до E и обучаемый допускается к дальнейшему обучению.

В случае, если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до F и обучаемый представляется к отчислению. В случае получения оценки F или FX обучаемый представляется к отчислению независимо от того, имеет ли он какие-либо еще задолженности по другим дисциплинам.

Оценка	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо	Отлично	
Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
Численное значение по ECTS	2		3	3+	4	5	5+
Сумма баллов по БРС	0-30	31-50	51-60	61-68	69-85	86-94	95-100