

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ред.
Дата подписания: 18.05.2023 10:41:58
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
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)

2023 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 Уравнение 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 | Геодезия Фотограмметрия Картография Автоматизация землеустроительных и кадастровых работ Основы землеустройства Метрология, стандартизация и сертификация Прикладная геодезия Основы градостроительства и планировка населенных пунктов Основы геоинформатики | |

| | |
|-------------------------------|---|
| аппаратно-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 **3** 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. | 51 | | | 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. | 108 | | | 108 |
| | зач.ед. | 3 | | | 3 |

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. | 30 | | | 30 | |
| Лекции (ЛК) | 15 | | | 15 | |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 15 | | | 15 | |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 78 | | | 78 | |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 108 | | | 108 |
| | зач.ед. | 3 | | | 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* |
|---|--|---------------------|
| Раздел 1 Введение. Основные понятия. Нормативная база применительно к процессам и производствам | Тема 1.1. Исторические предпосылки создания СМК. Подходы к обеспечению качества. | ЛК, СЗ |
| | Тема 1.2 Основные понятия. Объекты сертификации. Стандарты серии ИСО 9000, ИСО 10000. | ЛК, СЗ |
| Раздел 2 Системы менеджмента качества как инструмент повышения эффективности производства продукции | Тема 2.1. Принципы управления системой менеджмента качества. организации | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.2. Элементы системы менеджмента. План качества. | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.3. Процессный подход | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.4. Оценка результатов деятельности | ЛК, СЗ |
| Раздел 3 Аудит СМК, процессов, производств | Тема 3.1. Основные понятия. Виды аудитов. Требования к условиям проведения аудита. | ЛК, СЗ |
| | Тема 3.2. Управление документацией СМК | |
| | Тема 3.3. Самооценка и улучшения процессов. Бенчмаркинг. | ЛК, СЗ |
| Раздел 4 Сертификация СМК, процессов, производств | Тема 4.1. Нормативная база сертификации. Принципы организации работ по сертификации систем менеджмента качества. | ЛК, СЗ |
| | Тема 4.2. Этапы проведения работ по сертификации. | |
| Раздел 5 | Тема 5.1. Ранжирование несоответствий, | ЛК, СЗ |

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

* - 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
- 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) | | | | | | | | | | Экзамен/Зачет | Баллы раздела |
|---|--|---|------|------------|--------------------|---------------|------------------------|---------------|---------|----------------|------------------|---------------|---------------|
| | | 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

| | |
|-----------|---|
| A | “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 | “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. |
| C | “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. |
| D | “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. |
| E | “Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному. |
| FX | “Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно |

| | |
|----------|--|
| | повышение качества выполнения учебных заданий. |
| F | “Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. |

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 |