

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.07.2023 05:12:01

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e44970c0001180e4d0e41d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет

Кафедра технического сервиса и общепрофессиональных дисциплин



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Ильин С.Н.

Дата подписания

28.04.2023

Подпись верна

Рабочая программа дисциплины

"Метрология, стандартизация и сертификация"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.

Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

3 Курс - 5 семестр/3 курс

Молодёжный, 2023

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- получение студентами научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение действующих законов, стандартов, нормативных документов и методик, необходимых для решения задач по метрологическому и нормативному обеспечению разработок при производстве, испытаниях, эксплуатации, ремонте и утилизации продукции;
- выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции и услуг.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация; 35.03.06 - Агроинженерия; Технические системы в агробизнесе; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 5 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

	<p>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ИД-1ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и</p>
--	---	--	---

<p>ИД-2ОПК-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и</p>
---	---

ОПК-1

<p>ИД-3ОПК-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>уметь:</p> <p>применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>владеть:</p> <p>навыками проведения и</p>
--	---

<p>ИД-4ОПК-1 Применяет информационно коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>владеть: навыками проведения и</p>
--	---

<p>ИД-5ОПК-1 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологически ми процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологически ми процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологически ми процессами организовывать контроль качества и управление технологически ми процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и</p>
---	---

	<p>Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-5 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и</p>
--	---	--	---

ИД-2ОПК-5 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и
---	--

	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p>	<p>ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и</p>
--	--	---	---

<p>ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>владеть: навыками проведения и</p>
--	---

ИД-3УК-2 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время	знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологически ми процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологически ми процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологически ми процессами организовывать контроль качества и управление технологически ми процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и
--	--

<p>ИД-4УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p>знать: методики проведения и оценивания результатов измерений; методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: применять методики выполнения контроля качества и управления технологическими процессами; проводить и оценивать результаты измерений; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: навыками проведения и</p>
--	---

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 5 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		5
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48	48
В том числе:		
Лекционные занятия	16	16
Лабораторные занятия	32	32
Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Экзамен		

Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	10	10
Самостоятельная работа:	92	92
Самостоятельная работа	92	92
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Метрология	2	14	40
2	Стандартизация	8	14	40
3	Сертификация. Управление качеством	6	4	16
4	Экзамен			
ИТОГО		16	32	96
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Метрология	2		12
2	Стандартизация	2	4	50
3	Сертификация. Управление качеством	2	6	30
4	Экзамен			
ИТОГО		6	10	92
Итого по дисциплине		144		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Метрология:

- Тест
- Тест
- Тест
- Тест
- Тест
- Домашнее задание
- Домашнее задание
- Контрольная работа

Стандартизация:

- Домашнее задание
- Контрольная работа
- Контрольная работа
- Контрольная работа
- Домашнее задание
- Домашнее задание
- Домашнее задание

Сертификация. Управление качеством:

- Устный опрос
- Домашнее задание

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Гетманов, Виктор Григорьевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для вузов / В. Г. Гетманов, В. Е. Жужжалов. - М. : ДеЛи принт, 2003. - 103 с.— Текст : непосредственный.

Димов, Юрий Владимирович. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для вузов / Ю. В. Димов. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2002. - 447 с.— Текст : непосредственный.

8.1.2. Дополнительная литература

Охотин, Михаил Васильевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.-метод. пособие / М. В. Охотин. - Иркутск : ИрГСХА, 2010. - 111 с.— Текст : непосредственный.

Беломестных, Владимир Афанасьевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб.-метод. пособие для изучения дисциплины и выполнения контр. работы студентами заочн. обучения по направлению подгот. 35.03.06 - Агроинженерия / В. А. Беломестных. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. - 108 с.— : .

Кузьмин, Александр Викторович. Метрология, стандартизация и сертификация с основами управления качеством : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 35.03.06 - "Агроинженерия" очн. и заочн. формы обучения / А. В. Кузьмин, С. Н. Шуханов, В. Д. Коваливнич. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2018. - 386 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_005134.pdf.— : .

Кузьмин, Александр Викторович. Выбор допусков и посадок : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 35.03.06 - "Агроинженерия" и 23.03.03 - "Автомобили и автомоб. хоз-во" очн. и заочн. формы обучения / А. В. Кузьмин, В. А. Беломестных. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2018. - 143 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_005133.pdf.— : .

Кузьмин, Александр Викторович. Технические измерения : лаб. практикум для студентов бакалавриата направления 110800 - "Агроинженерия" очн. и заочн. отд-ний / А. В. Кузьмин, А. А. Махутов. - Иркутск : ИрГАУ, 2015. - 94 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/Kuzmin_Tehnicheskie_izmereniya.pdf.— Текст : электронный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»(<http://window.edu.ru>).

- Официальные и специализированные сайты:

<http://www.gost.ru/>, <http://www.metrologie.ru/>, <http://metrologia.ru/>, <http://www.metrob.ru/>, <http://www.rgtr.ru/>, <http://www.rospromtest.ru/>, <http://www.vniis.ru/>.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
2	AbbyLingvo 12	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 48	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 2 шт., стол ученический - 16 шт., стул ученический - 32 шт., сейф - 1 шт., шкаф книжный - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson - 1 шт., экран проекционный Projecta - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий.</p> <p>«Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации».</p>
2	Молодежный, ауд. 53	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., табурет - 17 шт., лабораторный стол - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Кабинет материаловедения. Лаборатория материаловедения (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).</p>
3	Молодежный, ауд. 54	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 11 шт., стул - 22 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: электрические печи СНОЛ - 3 шт., твердомер Роквелла ТК-2М - 2 шт., твердомер Бринелль - 2 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Лаборатория термической обработки (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).</p>

4	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья -50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	--	---

5	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	--	---

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Доктор технических наук
(ученая степень)

Профессор
(занимаемая должность)

Технический сервис и
общей инженерные
дисциплины
(место работы)

Кузьмин А. В.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса и общепрограммных дисциплин

Протокол № 8 от 18 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Бураев М.К./