

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:40:12
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет Инженерный
Кафедра Технического сервиса и общеинженерных дисциплин

Утверждаю
Декан инженерного факультета
С.Н. Ильин



«31» 05 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.05.10 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
3 курс, 5 семестр / 3 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 нормативно-му 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» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия (Профиль: «Технические системы в агробизнесе»). 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
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<p>ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>ИД-2_{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ИД-3_{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>ИД-4_{УК-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;</p> <p>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;</p> <p>владеть: навыками проведения и оценивания результатов измерений; навыками организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p>
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	<p>ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p>ИД-4_{ОПК-1} Применяет информационно коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ИД-5_{ОПК-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 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 организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>владеть: навыками проведения и оценивания результатов измерений; навыками организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p>

ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-5} Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии</p> <p>ИД-2_{ОПК-5} Использует классические и современные методы исследования 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: 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: навыками проведения и оценивания результатов измерений; навыками организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</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 часа.

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 5 , вид отчетности – экзамен (5 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48	48
в том числе:		
Лекции (Л)	30	30
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа:	96	96
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	36	36
Самостоятельное изучение разделов	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	60	60
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-

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

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинарские занятия (СЗ)	8	8

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	96	96
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	36	36
Самостоятельное изучение разделов	20	20
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40	40
Подготовка и сдача экзамена ²	36	36

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
5 семестр						
1	Метрология	6		4	28	Устный опрос, тестирование
2	Стандартизация. Основы взаимозаменяемости	18		10	64	Устный опрос, Тестирование, Контр. работа
3	Сертификация. Управление качеством	6		4	4	Устный опрос
4	Итого	30		18	96	Устный опрос, тестирование
	Экзамен					36
	Итого по дисциплине	30		18	96	36
					144	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
3 курс						

1	Метрология	2			12	Выполнение контрольной работы	
2	Стандартизация. Основы взаимозаменяемости	4		4	80		
3	Сертификация. Управление качеством	2		-	4		Зачет Экзамен
4	Итого	8		4	96		
	Экзамен					36	
	ИТОГО за 3 курс	8		4	96		
	Итого по дисциплине	8			96	36	
					144		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

- 1 Гетманов, Виктор Григорьевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для вузов / В. Г. Гетманов, В. Е. Жужжалов, 2003. - 103 с.
- 2 Димов, Юрий Владимирович. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для вузов / Ю. В. Димов, 2002. - 447 с.

7.1.2. Дополнительная литература:

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

- 1 Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для вузов / А. И. Аристов [и др.], 2008. - 383 с.
- 2 Охотин, Михаил Васильевич. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. -метод. пособие / М. В. Охотин, 2010. - 111 с.
- 3 Беломестных, Владимир Афанасьевич. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для изучения дисциплины и выполнения контр. работы студентами заочн. обучения по направлению подгот. 35.03.06 - Агроинженерия / В. А. Беломестных ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. - 108 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ).
- 4 Кузьмин, Александр Викторович. Технические измерения [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студентов бакалавриата направления 110800 - "Агроинженерия" очн. и заочн. отд-ний / А. В. Кузьмин, А. А. Махутов ; Иркут. гос. с.-х. акад. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2015. - 1 эл. опт. диск ; 12 см.

7.2. 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/>.

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация	Число пользователей (шт)
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие	144
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие	296
3	Windows XP Professional (операционная система)	лицензии: X10-51730 RU, X11-42168 RU и другие	152

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,

НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Лекционная ауд. 48	Меры длины концевые плоскопараллельные: набор №1 (83 меры), набор №3 (112 мер), набор №16 (19мер), угловые меры длины, набор	Для проведения практических занятий
2.	ауд. 268	Наборы принадлежностей к мерам длины: измерительный полный с державками №1, №2	Для проведения практических занятий
3.	Лекционная ауд. 48	Плиты	Для проведения практических занятий
4	Лекционная ауд. 48	Призмы поверочные и разметочные	Для проведения практических занятий
5	Лекционная ауд. 48	Угольники поверочные (160×100; 250×160)	Для проведения практических занятий
6	Лекционная ауд. 48	Штангенциркули (типа ШЦ1, ШЦ2, ШЦ3)	Для проведения практических занятий
7	Лекционная ауд. 48	7 Штангенциркули (типа ШЦК, ШЦЦ)	Для проведения практических занятий
8	Лекционная ауд. 48	Штангенрейсмасы (типа ШР-250, ШР-400)	Для проведения практических занятий
9	Лекционная ауд. 48	Штангенглубиномеры (типа ШГ, ШГК, ШГЦ)	Для проведения практических занятий
10	Лекционная ауд. 48	Микрометры	Для проведения практических занятий
11	Лекционная ауд. 48	Микрометры резьбовые (типа МВМ, МВТ)	Для проведения практических занятий
12	Лекционная ауд. 48	Нутромеры микрометрические (типа НМ-75, НМ-175)	Для проведения практических занятий
13	Лекционная ауд. 48	Глубиномеры микрометрические	Для проведения практических занятий

14	Лекционная ауд. 48	Микрометры рычажные (типа МР-25, МРИ-150)	Для проведения практических занятий
15	Лекционная ауд. 48	Индикаторы часового типа (ИЧ-2, ИЧ-5, ИЧ-10)	Для проведения практических занятий
16	Лекционная ауд. 48	Индикаторы рычажно-зубчатые	Для проведения практических занятий
17	Лекционная ауд. 48	Головки рычажно-зубчатые (типа 1ИГ, 2ИГ, 1ИГМ, 2ИГМ)	Для проведения практических занятий
18	Лекционная ауд. 48	Микрокаторы (типа 1ИГП, 2ИГП)	Для проведения практических занятий
19	Лекционная ауд. 48	Скобы рычажные (типа СР-25, СР-50, СР-100)	Для проведения практических занятий
20	Лекционная ауд. 48	Скобы индикаторные (типа СИ-50, СИ-100)	Для проведения практических занятий
21	Лекционная ауд. 48	Нутромеры индикаторные (типа НИ10-18, НИ18-50, НИ50-100, НИ100-160)	Для проведения практических занятий
22	Лекционная ауд. 48	Нутромеры с измерительными головками	Для проведения практических занятий
23	Лекционная ауд. 48	Стойки с диаметром зажимного отверстия 28мм	Для проведения практических занятий
24	Лекционная ауд. 48	Стойки с диаметром зажимного отверстия 8мм	Для проведения практических занятий
25	Лекционная ауд. 48	Штативы (типа Ш-I, Ш-II, ШМ-I, ШМ-II)	Для проведения практических занятий
26	Лекционная ауд. 48	Стойки универсальные (для микрометров)	Для проведения практических занятий
27	Лекционная ауд. 48	Угломеры с нониусом	Для проведения практических занятий
28	Лекционная ауд. 48	Угломер оптический	Для проведения практических занятий
29	Лекционная ауд. 48	Микроскопы инструментальные	Для проведения практических занятий
30	Лекционная ауд. 48	Оптиметры вертикальные	Для проведения практических занятий
31	Лекционная ауд. 48	Оптиметры горизонтальные	Для проведения практических занятий
32	Лекционная ауд. 48	Образцы шероховатости поверхности	Для проведения практических занятий
33	Лекционная ауд. 48	Двойной микроскоп Линника	Для проведения практических занятий
34	Лекционная ауд. 48	Штангензубомер с нониусом	Для проведения практических занятий
35	Лекционная	Калибры гладкие (ка-	Для проведения практических за-

	ауд. 48	либры-скобы, калибры-пробки)	нятий
36	Лекционная ауд. 48	Скобы гладкие регулируемые (типа 8118-0001..... 8118-0034)	Для проведения практических занятий
37	Лекционная ауд. 48	Калибры для контроля резьб, конусов, шлицевых и шпоночных соединений	Для проведения практических занятий
38	Лекционная ауд. 48	Приборы для проверки изделий на биение в центрах	Для проведения практических занятий
39	Лекционная ауд. 48	Кадоскоп	Для проведения лекционных занятий
40	Лекционная ауд. 48	Диапроектор	Для проведения лекционных занятий
41	Лекционная ауд. 48	Мультимедиа	Для проведения лекционных занятий

Рейтинг-план дисциплины

3 курс, 5 семестр

Лекции –18 часов. Практические занятия – 30 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: 1 контрольная работа.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 5 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Метрология	15	3 неделя
Стандартизация. Основы взаимозаменяемости	30	7 неделя
Сертификация. Управление качеством	15	13 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40


Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов,

то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль «Технические системы в агробизнесе».

Программу составил: д.т.н.,  профессор
А.В. Кузьмин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технический сервис и общепрофессиональные дисциплины»
Протокол №9 от «28» 05 _____ 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор _____ М.К. Бураев



Согласовано:

Директор центра информационных технологий

_____ М.А. Лось

«31» _____ 05 _____ 2019 г.

Директор библиотеки

_____ М.З. Ерохина

«31» _____ 05 _____ 2019 г.