

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.03.2024 06:39:44
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

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

Факультет агрономический
Кафедра землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Чернигова Д.Р.

Дата подписания
28.04.2023
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Направление подготовки (специальность) 31.03.11 Гидромелиорация

Направленность (профиль) Гидромелиорация

(уровень бакалавриата)

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — научить студента правильному теоретическому пониманию основ стандартизации, метрологии и сертификации, которые являются инструментами обеспечения качества продукции, работ и услуг – важного аспекта многогранной коммерческой деятельности. Сформировать у студентов знания, умения и навыки в указанных областях деятельности для обеспечения эффективности коммерческой деятельности.

Задачей данной дисциплины является наиболее широко использовать методы и правила стандартизации, метрологии и сертификации в практической деятельности для обеспечения высокого качества товаров, работ и услуг.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» находится в модуле общепрофессиональных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация. Дисциплина изучается в 5 семестре на 3 курсе.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-5.

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	ИД-2 _{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - ответственность за нарушение стандартов; законодательную базу сертификации и стандартизации; - правила стандартизации и сертификации; - порядок разработки стандартов и порядок проведения сертификации продукции; - органы и службы по стандартизации и сертификации уметь: - находить необходимую нормативно-техническую

			<p>документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить сроки ее действия; - оформлять и представлять соответствующие документы в государственные органы сертификации <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией дисциплины; - навыками поисков государственных стандартов и нормативных документов;
ОПК – 1	Способен решать типовые задачи профессионально й деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационн ых технологий	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и средства измерений; - основные технические характеристики средств измерений и нормальные условия их работы; - основные технические требования, предъявляемые к средствам измерений; - методику определения погрешности измерений, влияние методов и средств измерений на точность измерений; - метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; - основные понятия и определения стандартизации и сертификации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать по справочным материалам измерительные средства в соответствии с заданной точностью измерений; - пользоваться дополнительной литературой, учебными пособиями и другими источниками информации, выбирая при этом необходимые сведения для корректного проведения измерений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствования технических навыков в работе с измерительными приборами промышленного типа; - решения других профессиональных задач.
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальн ых исследований	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения государственной системы стандартизации РФ и систем общетехнических и организационно-

	В профессиональной деятельности		<p>методических стандартов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; - правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и сертификации, порядок и правила сертификации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться системой стандартов в целях сертификации различных видов деятельности в области землеустройства. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с текстами государственных стандартов и нормативных документов.
--	---------------------------------	--	---

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 3 з.е. - 108 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

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

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	40
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	68	68
Курсовой проект (КП) ¹	-	-
Курсовая работа (КР) ²	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	10	10
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	18	18
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.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена ²	-	-
Подготовка и сдача зачета	зачёт	

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 3, вид отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	3 курс

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)

Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8	8
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	100	100
Курсовой проект (КП) ³	-	-
Курсовая работа (КР) ⁴	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	20	20
Самостоятельное изучение разделов	40	40
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	-	-
Подготовка и сдача зачета	зачет	

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
-------	-------------------------------------	--	---

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)

		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
5 семестр						
1	Техническое регулирование	2	2		4	
1.1	Понятие технического регулирования. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Виды технических регламентов	2	2		4	Контрольная работа
2.	Метрология	6	6		18	
2.1	Основы понятия в области метрологии. История метрологии, роль изменений и значения метрологии. Основы технических измерений. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений. Характеристика средств измерений. Основы теории и методики измерений. Точность методов и результатов измерений. Система воспроизведения единиц величин.	2	2		6	Контрольная работа, опрос
2.2	Государственная система обеспечения единства измерений. Состав государственной системы обеспечения единства измерений. Органы и службы по метрологии РФ.	2	2		6	опрос
2.3	Международные и региональные организации по метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологическое обеспечение землеустройства	2	2		6	опрос
3.	Стандартизация	6	6		22	
3.1	Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Цели, принципы и функции	2	2		6	
3.2	Государственная система стандартизации РФ. Межгосударственная система стандартизации.	2	2		8	Контрольная работа, опрос
4.3	Межотраслевые системы стандартизации. Система стандартизации в землеустройстве.	2	2		8	
4	Сертификация.	6	6		24	

4.1	Основные понятия в сертификации. Субъекты сертификации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.	2	2		8	
4.2	Правила и документы по проведению работ в области сертификации. Нормативная база сертификации.	2	2		8	
4.3	Порядок сертификации. Сертификация систем качества.	2	2		8	
Итого по дисциплине		20	20		68	

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
5 семестр						
1	Техническое регулирование	2	2		20	
1.1	Понятие технического регулирования. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента. Виды технических регламентов	2	2		20	Контрольная работа
2.	Метрология	2	2		30	
2.1	Основы понятия в области метрологии. История метрологии, роль изменений и значения метрологии. Основы технических измерений. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений. Характеристика средств измерений. Основы теории и методики измерений. Точность методов и результатов измерений. Система воспроизведения единиц величин.	2	2		10	Контрольная работа, опрос
2.2	Государственная система обеспечения единства измерений. Состав государственной системы обеспечения единства измерений. Органы и службы по метрологии РФ.	-	-		10	опрос

2.3	Международные и региональные организации по метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Метрологическое обеспечение землеустройства	-	-		10	опрос
3.	Стандартизация	-	2		30	
3.1	Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Цели, принципы и функции	-	-		10	Контрольная работа, опрос
3.2	Государственная система стандартизации РФ. Межгосударственная система стандартизации.	-	2		10	
4.3	Межотраслевые системы стандартизации. Система стандартизации в землеустройстве.	-	-		10	
4	Сертификация.	-	2		20	
4.1	Основные понятия в сертификации. Субъекты сертификации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.	-	-		8	
4.2	Правила и документы по проведению работ в области сертификации. Нормативная база сертификации.	-	2		6	
4.3	Порядок сертификации. Сертификация систем качества.	-	-		6	
	Итого по дисциплине	4	4		100	

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

7.1.1. Основная литература:

1. Крылова Г.Д.. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова. - М.: ЮНИТИ, 2005. - 671 с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный учебник] : краткий курс лекций / Составитель В. Ж. Бикулова. - Уфа: УГАЭС, 2010. - 48 с.

Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/143895>

7.1.2 Дополнительная литература:

1. Димов Ю.В.. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. для вузов / Ю. В. Димов. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2002. - 447 с.

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

2. Елтошкина Н. В.. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов направления подгот. 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / Н. В. Елтошкина, Х. И. Юндунов. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 101 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)

Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_029997.pdf

3. Кулагин Е. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие для бакалавров направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Из-во «Лань», 2019 – 85 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138592>

4. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный учебник] : метод. указания по выполнению практ. занятий / сост. Кайнова Е.Г.. - Уфа: УГАЭС, 2007. - 56 с.

Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/143674>

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Справочно-информационные правовые системы КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru>), Гарант (<http://www.garant.ru/>).

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3	Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF). Google Chrome 86.x (веб-браузер). Zoom (видеоконференции). Avast – антивирусная программа.	Свободно распространяемое ПО

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

№	Наименование	Основное оборудование	Форма использования
---	--------------	-----------------------	---------------------

п/п	оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий		
1.	Аудитория №260	11 персональных компьютеров, объединенных в локальную вычислительную сеть с выходом в Интернет и доступом к ЭИОС; учебно-наглядные пособия; сканер CANON CANONSCAN LIDE 20; сканер A3 MustecScanExpress A3 USB; принтер струйный Epson.	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации
2.	Аудитория 221	Мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий
3	Аудитория 303	Специализированная мебель, компьютеры на базе процессора Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС	Научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
4	Аудитория 123	Компьютеры с выходом в Интернет, доступом к ЭИОС (электронная информационно-образовательная среда) и ЭБС, мультимедийное оборудование, учебно-наглядные пособия.	(библиотека, 1 и 3 читальный залы) помещение для самостоятельной работы

Рейтинг-план дисциплины

3 курс, 5 семестр

Лекции – 20 часов. Практические занятия – 20 часа. Зачет
Текущие аттестации: 2 аудиторные контрольные работы, тест

Распределение баллов по разделам (модулям) в 5 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
1. Виды технических регламентов.	20	2 неделя
2. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация	20	4 неделя

3. Тест	20	10 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 - 10
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –25
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 35.03.11 Гидромелиорация, профиль Гидромелиорация.

Программу составил: Елтошкина Наталья Валерьевна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации.
 Протокол № 8 от «17» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой: Пономаренко Елена Александровна