

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.21 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация) Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

- получить знания и практические навыки по решению профессиональных задач в области метрологического обеспечения использования сельскохозяйственной техники, стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации;

- правильно оформлять сборочные и рабочие чертежи с указанием норм точности геометрических параметров, работать с нормативно-технической документацией.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.21 Метрология, стандартизация и сертификация относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-2	Основы АСОИ

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-2	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
ПК-1	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
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	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	<i>Знать:</i> необходимые правовые нормы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> использовать необходимые правовые нормы <i>Владеть:</i> навыками применения правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности

<p>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>	<p>УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное <i>Владеть:</i> способами решения поставленных задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>
	<p>УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> нормативную базу в области избранных видов профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> решать задачи в области избранных видов профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> практическими навыками в области избранных видов профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-1.1 Знать: методологии разработки программного обеспечения</p>	<p><i>Знать:</i> методологию разработки программного обеспечения <i>Уметь:</i> применять различные методы разработки программного обеспечения <i>Владеть:</i> приемами разработки программного обеспечения</p>
	<p>ПК-1.2 Уметь: разрабатывать требования к ПО; осуществлять проектирование ПО.</p>	<p><i>Знать:</i> способы разработки требований к ПО <i>Уметь:</i> разрабатывать требования к ПО <i>Владеть:</i> осуществлять проектирование ПО.</p>

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.3 Владеть: навыком сборки модулей и компонент ПО	<i>Знать:</i> порядок сборки модулей и компонентов ПО <i>Уметь:</i> осуществлять сборку модулей и компонентов ПО <i>Владеть:</i> навыком сборки модулей и компонентов ПО
--	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.21 Метрология, стандартизация и сертификация составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №4	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	34		34	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		90		90
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	54	90	54	90

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Сущность и содержание стандартизации	4	2		4				6	4		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Цели, объекты и принципы стандартизации. Государственные органы и службы стандартизации.	4	2		4				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Тема 3. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов	4	2		4				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Тема 4. Правовые основы метрологической деятельности	4	2		4				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Тема 5. Средства измерений. Погрешности измерений.	4	2		4				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Тема 6. Международные организации по метрологии	4	2		4				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Раздел 3. Основы сертификации	4	6		10							

Тема 7. Цели и принципы сертификации. Правовое обеспечение сертификации.	4	2		2				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Тема 8. Организация обязательной сертификации	4	2		4				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Тема 9. Правила и порядок проведения сертификации	4	2		4				6	4		УК-2.1, ПК-1.3
Тема 10. Зачет	4										УК-2.1, ПК-1.3
Контактная работа	4	18		34						2	х
Самостоятельная работа	4							54	36		х
Объем дисциплины в семестре	4	18		34				54	36	2	х
Всего по дисциплине		18		34				54	36	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

Не предусмотрены

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Сущность и содержание стандартизации	Понятие и механизм управления качеством	6
2	Цели, объекты и принципы стандартизации. Государственные органы и службы стандартизации.	Основные положения стандартов ИСО 9000. Стандарты на обеспечение жизненного цикла ПС.	6
3	Порядок разработки и утверждения национальных стандартов	ГОСТ 34.601-90 "Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания" ГОСТ 19.102-77 "Стадии разработки программ и программной документации"	6
4	Правовые основы метрологической деятельности	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 "Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем"	6

5	Средства измерений. Погрешности измерений.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 "Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств"	6
6	Международные организации по метрологии	Стандартизация качества ПС	6
7	Цели и принципы сертификации. Правовое обеспечение сертификации.	ГОСТ 28.195-89 "Оценка качества программных средств. Общие положения"	6
8	Организация обязательной сертификации	ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 "Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристика качества и руководства по их применению"	6
9	Правила и порядок проведения сертификации	Профили стандартов жизненного цикла ПС	6
Всего			54

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Григоровский, Б. К. Метрология : учебное пособие / Б. К. Григоровский. — Самара : СамГУПС, 2008. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Стандартизация, подтверждение соответствия. Введение в специальность : учебное пособие / Ю. В. Будкин, А. Н. Барыкин, М. Ж. Будажапова, В. А. Карпычев. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Воронина, Л. В. Основы математики : учебное пособие : в 2 частях / Л. В. Воронина. — Екатеринбург : УрГПУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2015. — 194 с. — ISBN 978-5-7186-0690-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5. Титов, Д. А. Основы измерений в технике связи и стандартизации : учебное пособие / Д. А. Титов, Е. Д. Бычков. — Омск : ОмГТУ, 2015. — 124 с. — ISBN 978-5-8149-0606-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гущин, С. Н. Технические измерения : учебно-методическое пособие / С. Н. Гущин. — 3-е. — Киров : Вятская ГСХА, 2017. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Кулагин, Е. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / Е. П. Кулагин. — Нижний Новгород : НГСХА, 2019. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Испытания и контроль радиоэлектронной аппаратуры : учебное пособие / А. С. Волошин, Р. Г. Галеев, И. В. Говорун, И. А. Довбыш. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Глуханов, А. А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: практикум : учебное пособие / А. А. Глуханов. — Архангельск : САФУ, 2021. — 206 с. — ISBN 978-5-261-01516-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5. Измерения в радиоэлектронике : методические указания / составитель В. В. Пономарев. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2016. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6. Анцыферов, С. С. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания / С. С. Анцыферов, В. К. Иванов, К. Е. Русанов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером и учебной доской.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант +.

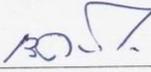
Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении б.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Набокина Ольга Яковлевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 28.01.2019 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 28.02.2019 г.

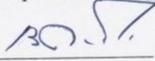
Директор Института управления рисками и комплексной безопасности
 Яковлева Евгения Васильевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.21 Метрология, стандартизация и сертификация на 2019 - 2020 учебный год.

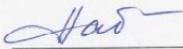
В программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 28.01.2019 г.

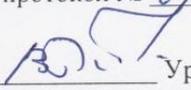
Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

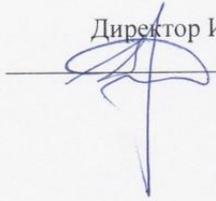
Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Набокина Ольга Яковлевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 27.01.2020 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 4 от 11.02.2020 г.

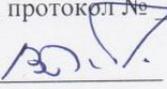
Директор Института управления рисками и комплексной безопасности
 Яковлева Евгения Васильевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.21 Метрология, стандартизация и сертификация на 2020-2021 учебный год.

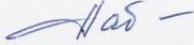
В программу вносятся следующие изменения: *без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 8 от 27.01.2020 г.

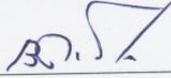
Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Набокина Ольга Яковлевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 17.01.2021 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 8 от 26.02.2021 г.

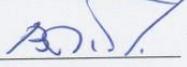
Директор Института управления рисками и комплексной безопасности
 Яковлева Евгения Васильевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.21 Метрология, стандартизация и сертификация на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 17.01.2021 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович