

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.22 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **20.03.01
Техносферная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Безопасность жизнедеятельности в техносфере**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.В. Собачкин
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиПМ»	В.И. Поддубный
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Мельберт

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<p>фундаментальные понятия и методы математических и естественно-научных дисциплин;</p> <p>принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области</p>	<p>осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития;</p> <p>использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации явлений природы и применения в профессиональной деятельности</p>	<p>навыками познавательной деятельности</p>
ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые акты в области обеспечения техносферной безопасности; - систему отечественного законодательства; - основные положения международных документов и договоров, Конституции РФ, других нормативно-правовых документов. 	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения техносферной безопасности; - оперативно находить нужную информацию в нормативно-правовых документах, актах, рекомендательных документах, грамотно ее использовать. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска необходимой нормативно-технической документации, - навыками работы со стандартами, определения области его применения, установления рекомендаций, инструкций и требований, в том числе обязательных; - методикой отбора необходимых руководящих документов для оценки состояния объектов надзора, приёмами нахождения в них положений, описывающих процедуры проводимых мероприятий по контролю.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика, Метрологическое обеспечение оценки труда, Прикладная механика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Методы и средства измерения качества окружающей среды

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	0	4	64	10

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лекционные занятия (4ч.)

1. Основы метрологии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6]
 Фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации явлений природы и применения в профессиональной деятельности. Величины, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Международная система величин SI. Понятие о средствах, объектах и источниках погрешностей измерений. Погрешности измерений и их классификация. Виды и методы измерений. Обработка

однократный и многократный измерений.

2. Стандартизация и сертификация {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,8] Основные положения отечественного законодательства в сфере стандартизации. Цели, задачи и принципы стандартизации. Нормативно-правовые акты в области обеспечения техносферной безопасности по стандартизации. Технические регламенты, как документы в области обеспечения безопасности. Основные положения международных документов и договоров, Конституции РФ в сфере стандартизации. Цели и принципы сертификации. Правила сертификации. Порядок проведения сертификации.

Практические занятия (4ч.)

1. Виды и методы измерений величин. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных и многократных измерений {работа в малых группах} (2ч.)[1,5,8] Изучение методики обработки однократных и многократных измерений величины. Поиск и работа с необходимой нормативно-технической документацией. Выбор необходимых руководящих документов для оценки состояния объектов надзора и определение в них положений, описывающих процедуры проводимых мероприятий по контролю.

2. Основы сертификации продукции {работа в малых группах} (2ч.)[2,5,7] Углубление и закрепление знаний студентов в области сертификации. Приобретение умений и навыков использования методик, используемых в процессе оценки соответствия, основных положений международных документов и договоров, Конституции РФ, других нормативно-правовых документов

Самостоятельная работа (64ч.)

1. Подготовка к текущим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[4,5,6,8] По материалам лекций, основной и дополнительной литературы.

2. Самостоятельное изучение разделов дисциплины {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (33ч.)[4,5,8,9,10] По материалам основной и дополнительной литературы.

3. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[3,4,5,6,7,8,9,10] По заданию, выданному преподавателем

4. Защита контрольной работы {беседа} (3ч.)[3,4,5,6,8] По изученным материалам

5. Подготовка к промежуточной аттестации(4ч.)[4,5,6,7,8,9,10] По материалам лекций, основной и дополнительной литературы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Звездаков В.П. Виды и методы измерений физических величин. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных и многократных измерений: Методические указания к лабораторной работе №2 по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017.- 46 с. 5 экз.

2. Собачкин В.В. Виды и средства измерения линейных размеров объектов [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Sobachkin-ViSI.pdf>

3. Собачкин В.В. Виды и средства измерения линейных размеров объектов [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Sobachkin-ViSI.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979>

5. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 671 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114433>

6.2. Дополнительная литература

6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 791 с. — 978-5-4487-0335-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79771.html>

7. Ширялкин, А.Ф. Метрология и сертификация: учебно-практическое пособие / А.Ф. Ширялкин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный технический университет», д.и. Институт. - Ульяновск: УлГТУ,

2013. - 197 с.: ил, табл., схем. Доступ из ЭБС «Университетская библиотека Online» Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363508>

8. Червяков, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В.М. Червяков, А.О. Пилягина, П.А. Галкин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 113 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444677>

9. Голуб, О. В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Голуб, И. В. Сурков, В. М. Позняковский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 334 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4151.html>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Главный форум метролога. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://metrologu.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Microsoft Office
2	Windows
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
3	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
4	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».