

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.О.25 «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02  
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Инновационные технологические системы в пищевой промышленности**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.М. Гвоздев
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиПМ»	В.И. Поддубный
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Терехова

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1	Демонстрирует знание стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Детали машин и основы конструирования, Разработка и реализация проектов

## 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: 3 / 108

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	6	4	0	98	14

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

### **Лекционные занятия (6ч.)**

**1. Основы взаимозаменяемости {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8]** Достоинства и виды взаимозаменяемости. Основные понятия и определения. Линейные размеры, допуски и предельные отклонения. Сопряжения и посадки в технической и технологической документации промышленных предприятий. Схемы расположения полей допусков сопрягаемых деталей. Принципы построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Образование полей допусков и посадок по ЕСДП.

**2. Шероховатость поверхности изделий машиностроения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7]** Документация, нормирующая основные понятия, термины и определения. Параметры оценки шероховатости поверхности изделий машиностроения. Нормирование шероховатости поверхности изделий машиностроения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Волнистость поверхности изделий машиностроения.

**3. Нормирование отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,10]** Базирование и базы в машиностроении. Отклонения и допуски формы. Обозначение допусков формы на чертежах изделий машиностроения. Нормирование отклонений формы и взаимного расположения поверхностей при проектировании изделий машиностроения. Обозначение требований к отклонению формы и взаимного расположения поверхностей изделий машиностроения на чертежах при оформлении технической и технологической документации.

### **Лабораторные работы (4ч.)**

**1. Величины, меры и шкалы. Международная система SI. Методы и средства линейных измерений {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Знакомство с величинами, мерами, системой SI, методикой определения погрешностей при однократных измерениях. Приобретение навыков в обращении с измерительными приборами.

**2. Виды и методы измерений величин. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных и многократных измерений {разработка проекта} (2ч.)[2]** Знакомство с методикой обработки многократных измерений величины, с эксплуатационными и технологическими характеристиками микрометрического инструмента. Приобретение навыков работы с измерительными приборами.

### **Самостоятельная работа (98ч.)**

**1. Проработка теоретического материала(54ч.)[6,7,8]** По материалам лекций, основной и дополнительной литературы

**2. Подготовка к лабораторным работам(4ч.)[5,6,7]** По материалам лекций, основной и дополнительной литературы

**3. Выполнение контрольных работ(30ч.)[6,7,8,9]** По заданию, выданному преподавателем

**4. Подготовка к защите контрольной работы(6ч.)[6,7,8,9]**

**5. Подготовка к зачету(4ч.)[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. Собачкин В.В. Определение параметров цилиндрических сопряжений: Методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» /Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018. – 31 с. [http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Sobachkin\\_Opcs.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Sobachkin_Opcs.pdf)

2. Собачкин В.В., Звездаков В.П. Выбор средства измерения. Измерение детали относительным методом и сертификация деталей типа валов [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2019.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Zvezdakov-vsi.pdf>

3. Собачкин В.В., Звездаков В.П. Контроль погрешностей формы и расположения поверхностей детали: Методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация», «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения»/ В.В. Собачкин, В.П. Звездаков. Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018. – 24 с. <http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Sobatkin-kgogfor.pdf>

4. Ковалев И.М., Собачкин В.В., Баранов А.В., Гвоздев А.М., Русаков В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Baranov\\_MetrStandSert\\_up.PDF](http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Baranov_MetrStandSert_up.PDF)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

5. Соломахо, В. Л. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс] : учебник / В. Л. Соломахо, Б. В. Цитович, С. С. Соколовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48012.html>

6. Мерзликина, Н. В. Взаимозаменяемость и нормирование точности :

учебное пособие / Н. В. Мерзликина, В. С. Секацкий, В. А. Титов. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229148>

## 6.2. Дополнительная литература

7. Байделюк, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: стандартизация основных норм взаимозаменяемости : учебное пособие / В. С. Байделюк, Я. С. Гончарова, О. В. Князева ; сост. В. С. Байделюк, Я. С. Гончарова, О. В. Князева ; Сибирский государственный технологический университет [и др.]. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014. – 158 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – RL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428844>

8. Собачкин В.В., Яковлев В.И., Собачкин А.В. Учебное пособие "Взаимозаменяемость, стандартизация в технологических процессах машиностроения" [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2021.— Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Sobachkin\\_WsaimStandTehProz\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/dm/Sobachkin_WsaimStandTehProz_up.pdf)

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

9. <http://www.iprbookshop.ru/> ЭБС IPRbooks

10. <http://biblioclub.ru/> ЭБС "Университетская библиотека online"

## 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )
3	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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )
4	Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».