

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИПП

Матюшев В.В.

31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория статистической обработки результатов исследования

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составитель: Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «04» 03 2022 г.

Рецензент: Корнеев В.А. директор ООО «Сиб АГРО»

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 4 «04» 03 2022 г.

Зав. кафедрой: Невзоров В.Н., д. с-х., наук, профессор «04» 03 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» 03 2022 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «25» 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «25» 03 2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
1.1 ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	5
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2 ТРУДОЁМКость МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.3 СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.4 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ	10
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	13
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕ
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАК:
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	15
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	16

Аннотация

Дисциплина «Теория статистической обработки результатов исследования» относится к вариативной части Блока 1 дисциплина по выбору, подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование по профилю "Машины и аппараты пищевых производств". Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой ТОБиПП.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-19; ПК-21 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов представления о профиле избранной ими специальности и перспективах будущей деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и защита практических работ; промежуточный контроль знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 34 часа, практические 34 часа занятия и 76 часов самостоятельной работы студента.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Теория статистической обработки результатов исследования» включена в ОПОП, в вариативную часть блока 1 дисциплин по выбору.

Реализация в дисциплине «Теория статистической обработки результатов исследования» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 -«Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие компетенции:

ОПК-2 владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером

ОПК-4 понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде

ПК-3 способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

ПК-19 умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений

ПК-21 умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина: являются Инженерная и компьютерная графика, Теоретическая механика, Метрология стандартизация и сертификация.

Дисциплина «Теория статистической обработки результатов исследования» является основополагающей для выполнения «Технологическое оборудование пищевых производств», «Монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых и торговых предприятий», а так же при написании выпускной квалификационной работы Блока 3 «Государственная итоговая аттестация».

Особенностью дисциплины является изучение применения методов математической статистики для обработки и анализа экспериментальных данных.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ

Цель: «Теория статистической обработки результатов исследования» - получить базовые технические знания опираясь на передовой научных достижений для изучения всех последующих общих и специальных дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров, освоение теоретических основ современной инженерии, её методологических подходов, формирование представления о возможности применения мировых закономерностей и методов конструирования, ремонта и эксплуатации в профессиональной деятельности

Знать:

- основы организации научных исследований;
- методы и средства получения, хранения и систематизации научно-технической информации;

- приемы статистической обработки результатов прямых и косвенных измерений;
- формы представления научной и технической информации.

Уметь:

- грамотно составлять планы экспериментов;
- осуществлять поиск информации с использованием информационных систем;
- систематизировать и обобщать полученную информацию;
- правильно обрабатывать и представлять результаты исследований;

Владеть: основными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической информации, приемами обработки экспериментальных данных и информацией о формах представления результатов исследований.

Реализация в дисциплине «Теория статистической обработки результатов исследования» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», по профилю «Машины и аппараты пищевых производств» должна формировать следующие компетенции:

ОПК-2 владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером

ОПК-4 понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде

ПК-3 способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования

ПК-19 умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений

ПК-21 умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

3.ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144) часов, их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	1,9	68	68
Лекции (Л)		34	34
Лабораторные (ЛР)		34	34
Самостоятельная работа (СР)	2,0	76	76
в том числе:			
Самостоятельное изучение тем и разделов		52	52
Самоподготовка к текущему контролю знаний		20	20
Подготовка к зачету	0.1	4	4
Вид контроля:			Зачет

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины отражается в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	ПР	СРС	
1	МОДУЛЬ 1. Методические основы научных исследований и инженерного творчества. Обработка результатов экспериментальных исследований	70	16	16	38	Зачет
2	МОДУЛЬ 2. Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач	74	18	18	38	
ИТОГО		144	34	34	76	Зачет

4.2 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПР	
Модуль 1 Методические основы научных исследований и инженерного творчества. Обработка результатов экспериментальных исследований)	70	16	16	38
Модуль 2 Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач	74	18	18	38
Всего	144	34	34	76

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Технологии пищевых производств на основе растительного сырья.

Общая теория статистики. Математическая обработка результатов исследований.

Модуль 2. Технологии пищевых производств на основе сырья животного происхождения.

Организация научного эксперимента. Обработка методом наименьших квадратов

Таблица 4 – Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекционных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
1.	Модуль 1 Методические основы научных исследований и инженерного творчества. Обработка результатов	Лекция № 1. Общая теория статистики в пищевой промышленности	зачет	4
2.		Лекция № 2. Общая теория статистики		4
3.		Лекция №3. Типовые задачи прикладной статистики научного эксперимента и методы их решения.		4
4.		Лекция №4. Корреляционный анализ		4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лекционных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
	экспериментальных исследований)	обработки результатов исследований		
5.	Модуль 2 Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач	Лекция №5. Основы теории проведения научного эксперимента		4
6.		Лекция №6. Планирование научного эксперимента		4
7.		Лекция №7. Планы полного и дробного факторного научного эксперимента		4
8.		Лекция №8. Планы второго порядка и рототабельные планы научного эксперимента		4
9.		Лекция №9. Использование метода наименьших квадратов для обработки результатов эксперимента		2
Всего:				34

4.4 Лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
1.	Модуль 1 Методические основы научных исследований и инженерного творчества. Обработка результатов экспериментальных исследований)	Занятие № 1. Оборудование постановки эксперимента на примере замера длины и веса пищевого кедрового ореха.	Выполнение и защита ПР	2
2.		Занятие № 2. Изучение используемого оборудования. Проверка работоспособности оборудования по технической документации. Обучение практической работы на экспериментальном оборудовании.	Выполнение и защита ПР	2
3.		Занятие № 3. Проведение экспериментальных работ по измерению веса и длины кедрового ореха.	Выполнение и защита ПР	2
4.		Занятие № 4. Определение оценки результата измерения для веса и длины кедрового ореха, среднее квадратическое отклонение результатов измерений для веса и длины.	Выполнение и защита ПР	2
5.		Занятие №5. Определение коэффициента рассеивания показателей измерения коэффициента вариации. Оценка статистического ряда на закон	Выполнение и защита ПР	2

№ п/п	№ модуля дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
		распределения.		
6.		Занятие №6. Определение теоретических частот статистического ряда для нормального закона распределения. Построение расчетной таблицы.	Выполнение и защита ПР	2
7.		Занятие №7. Расчет теоретических частот и построение графика эмпирических и теоретических частот распределения результатов измерений.	Выполнение и защита ПР	2
8.		Занятие №8. Определение Критерия соответствия эмпирических и теоретических распределений по χ^2 -квадрату (χ^2).	Выполнение и защита ПР	2
9.	Модуль 2 Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач	Занятие № 9. Расчет χ^2 - квадрата (χ^2) по 2 статистическим рядам, нахождение табличного стандартного значения и сравнение χ^2 – фактическое и χ^2 - стандартное. Определение соответствия выбранного закона распределения.	Выполнение и защита ПР	2
10.		Занятие №10. Построение графика кривых теоретического закона нормального распределения и кривой для экспериментальных данных. Определение верхних и нижних предельно допустимых значений для НЗР.	Выполнение и защита ПР	2
11.		Занятие №11. Определение основных задач корреляционного анализа, методика корреляционного анализа, коэффициент корреляции и его основные свойства.	Выполнение и защита ПР	2
12.		Занятие №12. Определение минимального числа наблюдений для планирования точности коэффициента корреляции. Расчет необходимого объема измерений для полученных экспериментальных измерений веса и длины кедрового ореха.	Выполнение и защита ПР	2
13.		Задание №13. Составление вычислительной таблицы для определения коэффициента корреляции.	Выполнение и защита ПР	2
14.		Задание № 14. Проверка коэффициента корреляции на достоверность. Сравнение расчетного коэффициента корреляции со стандартным из таблицы Стьюдента.	Выполнение и защита ПР	2
15.		Занятие №15. Построение графика изменения массы ореха от длины. Определение формы связи между этими признаками.	Выполнение и защита ПР	2
16.		Занятие №16. Линейная зависимость между биологическими признаками. Система уравнений для определения коэффициентов	Выполнение и защита ПР	2

№ п/п	№ модуля дисциплины	№ и название лабораторных работ с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во час.
		а и в.		
17.		Занятие №17. Составление вспомогательной таблицы для расчета коэффициентов а и в.	Выполнение и защита ПР	2
Всего:				34

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Предполагается работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях, подготовка к занятиям, текущему контролю знаний, написание конспектов.

Перечень видов работы и вопросов для самостоятельного изучения разделов дисциплины отражен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Методические основы научных исследований и инженерного творчества.	Общая теория статистики, математическая обработка результатов исследований	22
2.	Обработка результатов экспериментальных исследований)	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	16
3.	Модуль 2 Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач	Организация научного эксперимента, обработка методом наименьших квадратов	18
4.		<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	18
5.	Подготовка к зачету		4
Всего			76

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-2; ОПК-4;ПК-	1-9	1-17	Модуль 1-2	Защита практических занятий, Зачет

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
3;ПК-19;ПК-21				

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Громыко Г.П. Теория статистики/ Г.П. Громыко 3-е изд. перераб и доп. – М.: НИЦ Инфа – 2012. – 476 с.

2. Опрышко В.Н. Основы теории планирования и анализа обработки экспериментальных данных: учебник / В.Н. Опрышко. – Саратов: Изд. центр «Наука», 2010. – 127 с

3. Алксеев Г.В. Математические методы в пищевой инженерии/ Г.В. Алксеев. – СПб.: Лань, 2012.-176с.

4. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. / М.Ф. Шкляр. М.: Дашков и К, 2009. – 242с.

5. Машины и аппараты пищевых производств ; Под ред акад РАСХН В.А. Панфилова. – М.: КолосС, 2009. -1348с.

6. Кремер Н.И. Теория вероятности и математическая статистика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 542с.

7. Овсеевич И.А. Алгоритм обработки экспериментальных данных. М.: Наука, 1986.- 185с.

6.2 Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет **LibreOffice** 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800- 191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

1. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
2. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
3. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
4. Библиотека Красноярского ГАУ
<http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
5. Справочная правовая система «Консультант-*»
6. Электронный каталог научной библиотека КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

Таблица 8 – Карта обеспеченности литературой

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра *Технология, оборудование бродильных и пищевых производств*

Направление подготовки *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

Дисциплина *Теория статистической обработки результатов исследования* Количество студентов _____

Общая трудоемкость дисциплины: лекции _____ 34 час.; практические работы _____ 34 час.; СРС _____ 76 час.

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ПЗ, СРС	Общая теория статистики : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки	Смирнов М.П.	Красноярск: КрасГАУ	2010	+				20	79
СРС	Регрессионный анализ данных в пакете MATHCAD : учебное пособие	Воскобойников Ю.Е.	СПб. ; М. ; Краснодар : Лань	2011	+				4	4
Л, ПЗ	Введение в профессиональную деятельность (Инженерия техники пищевых технологий): учебник	Антипов С.Т., Дранников А.В., Панфилов В.А., Харченков К.В., Юрова И.С.	Санкт-Петербург : Лань	2019		+				https://e.lanbook.com/book/121457

Л, ПЗ, СРС	Математические методы в пищевой инженерии	Алексеев Г.В., Вороненко Б.А., Лукин Н.И.	Санкт-Петербург : Лань	2012				https://e.lanbook.com/book/4039
Л, ПЗ, СРС	Инновационное развитие техники пищевых технологий	Антипов С.Т., Журавлев А.В., Казарцев Д.А., Мордасов А.Г.	Санкт-Петербург : Лань	2016				https://e.lanbook.com/book/74680

Директор библиотеки _____

Председатель МК _____

Зав. кафедрой _____

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Виды текущего контроля по дисциплине: выполнения и защиты практических занятий, конспект (СРС).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

Текущий контроль осуществляется в дискретные временные интервалы преподавателем ведущим дисциплину. В случае возникновения текущей задолженности, отработка осуществляется согласно графика консультаций преподавателя. В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

При изучении дисциплины учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов (табл. 9).

Виды занятий	Баллы
Посещение занятий	20
Самоподготовка к практическим занятиям, текущему контролю знаний	20
Работа с информационными ресурсами, конспектирование	30
Зачет с оценкой	30
Всего	100

Итоговый контроль:

100 – 87 баллов – отлично; **86-73** балла – хорошо, **72 – 60** баллов – удовлетворительно

По данной дисциплине детально прописанные критерии оценивания по текущей и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств.

Студенты имеющие задолженность по текущей или промежуточной аттестации может их отработать во время консультаций с преподавателем ответив на контрольные вопросы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

По дисциплине на кафедре, за которой закреплена дисциплина, имеется следующий комплект материалов: рабочая программа, фонд оценочных средств, график самостоятельной работы студентов; презентации отдельных лекций курса, выполненные в программе PowerPoint; информационные стенды; раздаточный материал (схемы, таблицы, иллюстрации, тексты ГОСТов, законов, ТР, монографии, статьи, тезисы). Техническое обеспечение дисциплины связано с использованием аудиторий (3-5, 3-6, 3-7, ул. Елены Стасовой 42), оборудованных мультимедийными проекторами с экраном для презентаций, возможностью работы студентов в компьютерных классах, имеющих доступ к сети интернет и локальной сети университета.

Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться с программой курса, методическими указаниями, специальной литературой, критериями оценки. По лекционному курсу необходимо составлять конспект. Рекомендуются подготовка к предстоящему занятию с помощью составления краткого конспекта. По отдельным темам составляется расширенный конспект в соответствии с заданием преподавателя. Конспекты необходимо иметь на занятиях во время практических работ. Необходимо запоминать специальную терминологию, приветствуется ведение словарика. Студенты, не имеющие текущей задолженности допускаются до промежуточного контроля.

Образовательные технологии

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет;консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей;применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации.

10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении теоретического курса используются методы ИТ (использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и Интернет; консультирование студентов с использованием электронной почты и социальных сетей; применение справочных систем «Гарант», «Консультант +»). Материалы лекций представляются в интерактивной и устной форме, с использованием электронных презентаций и видеофильмов. Реализуется технология самообучения студентов с использованием ЭОС Moodle. Применяется модульно-рейтинговая система аттестации.

Таблица 10 – Образовательные технологии по разделам дисциплины

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	часы
Модуль 1	Л, ПЗ	Использованием мультимедийных технологий; Компьютерная презентация	32
Модуль 2	Л, ПЗ	Использованием мультимедийных технологий; Компьютерная презентация	36
Итого			68
Из них в интерактивной форме			8

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу дисциплины
«Теория статистической обработки результатов исследования»

Невзоров В.Н.

Предложенная на рецензию программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины. Показана трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание занятий и контрольных мероприятий.

Предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, соответствие требованиям и уровень изложения позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

По объему изложенного материала и его информативности разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, и может быть рекомендована в работе.

Директор ООО «Сиб АГРО»



В.А. Корнеев