

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра технологии и управления качеством**  
**сельскохозяйственной продукции**

Рег. № ТПТА.03-56  
« 17 » 06 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
И.о. директора Института экологической  
и пищевой биотехнологии  
Н.И. Ворожейкина  
(Ф.И.О.)



**ФГОС 2017 г.**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.02 Менеджмент рисков в сельскохозяйственных организациях

Шифр и наименование дисциплины

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование направления подготовки

Технологический аудит

Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр: 8

Институт экологической и  
пищевой биотехнологии

очная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]	Семестр
	<b>очная</b>	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	3/108	8
В том числе,		
<b>Контактная работа</b>	42	8
Занятия лекционного типа	14	
Занятия семинарского типа	28	
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	66	8
<b>В том числе:</b>		
Курсовой проект / курсовая работа		
Контрольная работа / реферат / РГР	К	8
Форма контроля: экзамен / зачет / зачет с оценкой	3	8

Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669.

**Программу разработала:**

Доцент кафедры ТиУКСХП,  
канд. биол. наук

\_\_\_\_\_  
(должность)



И.А. Ленивкина

\_\_\_\_\_  
ФИО

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Менеджмент рисков в сельскохозяйственных организациях в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-5 Способен осуществлять проектную деятельность в области технологии производства сельскохозяйственной продукции	ИПК-5.1 Обладает навыками оценивать эффективность используемых и разрабатываемых технологических решений по производству, первичной переработке, хранению сельскохозяйственной продукции	<b>знать</b> методы оценки эффективности технологических решений, с точки зрения влияния на них рисков, в том числе с применением современных подходов и цифровых инструментов. <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров при ведении технологических процессов;</li><li>- использовать информационные технологии для сбора и анализа данных об эффективности технологических решений;</li><li>- определять вероятность потенциальных рисков при разработке технологических решений в области производства сельскохозяйственной продукции;</li><li>- разрабатывать предупреждающие и корректирующие мероприятия и оценивать их эффективность с системе менеджмента рисков.</li></ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками оценки эффективности используемых и разрабатываемых технологических решений на этапах жизненного цикла сельскохозяйственной продукции;</li><li>- навыками цифровизации систем анализа и управления рисками технологических решений.</li></ul>

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 Менеджмент рисков в сельскохозяйственных организациях относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Экономика, Квалиметрия и управление качеством, Нормативно-правовые основы производства сельскохозяйственной продукции, Гигиена производства сельскохозяйственного сырья, Ветеринарно-санитарная экспертиза, Технология первичной переработки продукции животноводства, Общая теория управления, Технология хранения продукции растениеводства, Технология переработки продукции растениеводства, Технология рационального кормления и обеспечение качества кормов, Технология производства и обеспечение качества молока, Технология производства и обеспечение качества мяса, Технология производства органической продукции, Управление технологическими процессами в животноводстве, Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых предприятий, Информационные ресурсы в АПК, Основы технологического аудита и является основой для последующего изучения дисциплин: Безопасность сельскохозяйственного сырья и продовольствия, Перспективное планирование. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции, Цифровые технологии в животноводстве

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по очной форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Понятие риска:</b> 1.1 Термины и определения; 1.2 Нормативно-правовая база в области менеджмента риска; 1.3 Риск -ориентированный подход к управлению процессами животноводства.	2	2	8	12	ПК-5
2	<b>Методы анализа рисков:</b> 2.1 Виды и источники рисков в животноводстве; 2.2 Методы идентификации и оценки рисков; 2.3 Методы анализа рисков и вероятности их возникновения; 2.4 Последствия рисков, предупреждение и использование.	2	4	10	16	ПК-5
3	<b>ФМЕА-анализ, как метод управления рисками и их последствиями видов и последствий:</b> 3.1 Методология ФМЕА-анализа; 3.2 Нормативное обеспечение метода; 3.3 Реализация метода с применением информационных технологий.	6	10	14	30	ПК-5
4	<b>Методы управления рисками качества и безопасности при осуществлении процессов животноводства и производства продукции и процессов:</b> 4.1 Статистические методы; 4.2 Метод планирования и организации эксперимента; 4.3 Информационные технологии в управлении рисками 4.4 Разработка и внедрение систем качества.	4	12	13	29	ПК-5
	<b>Подготовка и выполнение контрольной работы</b>			12	12	ПК-5
	<b>Подготовка к зачету</b>			9	9	
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>66</b>	<b>144</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

#### 3.1.Содержание отдельных разделов и тем

##### Раздел 1. Понятие риска

##### Тема 1.1 Термины и определения.

Понятие риска. Классификация рисков. Характеристики, источники, последствия, правдоподобность рисков. Оценка, анализ, управление рисками. Менеджмент риска. Принципы и структура менеджмента риска.

##### Тема 1.2 Нормативно-правовая база в области менеджмента риска.

Основные положения ФЗ «О техническом регулировании» в области обеспечения безопасности пищевой продукции и процессов, связанных с ее созданием. Международные и нацио-

нальные стандарты в области менеджмента риска: стандарты серии ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 31000, ГОСТ Р 58771-2019 и др. Основные положения стандартов в области менеджмента рисков.

### **Тема 1.3 Риск -ориентированный подход к управлению процессами животноводства.**

Обоснование необходимости риск-ориентированного подхода к управлению процессами животноводства, как одной из самых проблемных отраслей сельского хозяйства, в отношении влияния множества учтенных и случайных факторов на всех этапах жизненного цикла животноводческой продукции. Классификация факторов, влияющих на качество и безопасность продукции животноводства.

## **Раздел 2. Методы анализа рисков**

### **Тема 2.1 Виды и источники рисков в животноводстве.**

Классификация рисков: по источникам, уровню воздействия, частоте воздействия, степени ущерба, степени допустимости, степени обнаружения. Источники, причины и факторы риска в животноводстве и анализ их значимости.

### **Тема 2.2 Методы идентификации и оценки рисков.**

Источники информации для идентификации рисков. Методы идентификации рисков: мозговой штурм, структурированные интервью, метод Дельфи, чек-листы, предварительный анализ опасностей (SWOT – анализ проекта), индуктивный метод («Что, если?»), графические и статистические методы. Достоинства и недостатки методов и инструментов идентификации рисков. Методы оценки риска и их выбор в соответствии с ГОСТ Р ИСО /МЭК 31010.

### **Тема 2.3 Методы анализа рисков и вероятности их возникновения.**

Цель и задачи оценки и анализа рисков. Качественный анализ и количественная оценка рисков. Квалиметрическая оценка рисков с помощью дифференциального и комплексного метода. Технология экспертной оценки с учетом оценки согласованности мнений экспертов с помощью критерия Пирсона. Определение коэффициента весомости (значимости) риска. Оценка вероятности возникновения риска с помощью построения матриц и анализа статистических данных. Анализ неопределенности и чувствительности результатов анализа риска в соответствии с ГОСТ Р ИСО/ МЭК 31010.

### **Тема 2.4 Последствия рисков, предупреждение и использование.**

Виды и степень последствий рисков в животноводстве. Риски, несущие ущерб. Степень ущерба, методы оценки, в том числе статистические, и последствия. Риски, несущие новые возможности. Алгоритмы принятия решений об управляемости рисками и классификации их как несущие угрозы или дающие новые возможности. Принятие решения о значимости риска в соответствии с ГОСТ Р ИСО /МЭК 31010.

## **Раздел 3. FMEA-анализ, как метод управления рисками и их последствий**

### **Тема 3.1 Методология FMEA-анализа.**

FMEA-анализ - методология проведения анализа и выявления наиболее критических шагов производственных процессов с целью управления качеством продукции. Терминология, цель задачи метода. Этапы осуществления: формирование команды, определение ресурсов, границ, требований к документированию, деление процессов или объектов анализа на элементы, идентификация видов отказов, методов их обнаружения, тяжести, вероятности появления и вероятности предупреждения. Разработка квалиметрических шкал для оценки факторов риска. Расчет приоритетного числа риска. Построение матриц, графиков. Принятие решений, разработка корректирующих и предупреждающих мероприятий. Достоинства и недостатки метода. Эффективность применения в животноводстве.

### **Тема 3.2 Нормативное обеспечение метода.**

Нормативное обеспечение проведения FMEA-анализа: ГОСТ Р 27.303, ГОСТ Р 51897, ГОСТ Р МЭК 62502, ГОСТ Р МЭК 62508, ГОСТ Р ИСО/МЭК 31000, ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010 и ряд других стандартов национального и международного уровня. Основные требования к осуществлению метода по анализу рисков и их последствий.

### **Тема 3.3 Реализация метода с применением информационных технологий.**

Метод может быть реализован с помощью следующих сквозных цифровых технологий: кластерный анализ, Big Data, статистический анализ, базы данных; с применением следующих цифровых инструментов: RAM Commanger, FMEA Studio, Visure ALM.

#### **Раздел 4. Методы управления рисками качества и безопасности при осуществлении процессов животноводства и производства продукции и процессов**

##### **Тема 4.1 Статистические методы.**

Использование графических методов, применяемые в описательной статистике, статистических гипотез, Применение контрольных листов, построение гистограмм, контрольных карт, диаграммы Парето, диаграммы Исикавы, диаграммы (блок схема) потока процессов (ДПП), древовидной диаграммы. Реализация перечисленных сквозных технологий с помощью программных пакетов: Statistica, MS Excel, IBM SPSS Statistics, Maple.

##### **Тема 4.2 Метод планирования и организации эксперимента.**

Метод планирования и организации эксперимента, с целью построения математической модели функции отклика. Для построения моделей, отражающих влияние факторов на параметры оптимизации процессов, используются корреляционный, регрессионный анализы, построение уравнений регрессии, проверка статистических гипотез: о принадлежности максимумов и минимумов к выборкам, об однородности дисперсий, об адекватности математической модели функции отклика (полинома) при заданных ограничениях на вероятность ошибки 1 -го 2-го рода. Реализация метода в программах Statistica, MS Excel, IBM SPSS Statistics, Maple.

##### **Тема 4.3 Информационные технологии в управлении рисками.**

##### **Тема 4.4 Разработка и внедрение систем качества.**

Цель внедрения систем качества в животноводческих предприятиях. Характеристика современных систем качества, включающих менеджмент риска, их разработка и внедрение, эффективность функционирования. Интегрированный подход к управлению рисками. Использование в системах качества CRM – систем.

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Список основной литературы**

1. Антонов, Г. Д. Управление рисками организации : учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 153 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/6216. - ISBN 978-5-16-013060-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1897324>.

2. Магомедов, Ш. Ш. Управление качеством : учебник / Ш. Ш. Магомедов. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-394-04395-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2041953>.

##### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Иванова, Е. П. Управление качеством сельскохозяйственной продукции. Практикум : учебное пособие / Е. П. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3555-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206468>.

2. Органическое сельское хозяйство в системе устойчивого развития сельских территорий : учебник / Т. М. Полушкина, О. Ю. Якимова, Е. Г. Коваленко [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-7103-3811-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154365>.

3. Экологическая безопасность производства сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / составители А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156796>.

### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Правовые ресурсы	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Доступ свободный
2.	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	<a href="http://docs.cntd.ru">docs/cntd.ru</a> Доступ свободный
3.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский Дом ИНФРА-М» (доступ через интернет-репозиторий образовательных ресурсов ВЗФЭИ)	<a href="http://repository.vzfei.ru">http://repository.vzfei.ru</a> Доступ по логину и паролю
4.	Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> Доступ свободный
5.	Интернет-репозиторий образовательных ресурсов ВЗФЭИ – специфично организованная ЭБС, дополненная развитой системой функций обучения	<a href="http://repository.vzfei.ru">http://repository.vzfei.ru</a> Доступ по логину и паролю
6.	Электронные каталоги АИБС МАРК'SQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»	<a href="http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm">www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm</a> Доступ свободный
7.	Правительство РФ (официальный сайт)	<a href="http://www.government.ru">http:// www.government.ru</a>
8.	Правительство Новосибирской области (официальный сайт)	<a href="http://www.nso.ru">http:// www. nso.ru</a>
9.	Министерство регионального развития РФ (официальный сайт)	<a href="http://minregion.ru">http://minregion.ru</a>
10.	Министерство экономического развития РФ (официальный сайт)	<a href="http://www.economy.gov.ru">http://www.economy.gov.ru</a>
11.	Институт статистических исследований и экономики знаний (официальный сайт)	<a href="http://issek.hse.ru">http://issek.hse.ru</a>
12.	Центр исследований и статистики науки (официальный сайт)	<a href="http://www.csrs.ru/">http://www.csrs.ru/</a>
13.	ИД «Коммерсант»	<a href="http://www.kommersant.ru">http://www.kommersant.ru</a>
14.	Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»	<a href="http://www.ecsocman.edu.ru">www.ecsocman.edu.ru</a>
15.	Интерактивный образовательный портал	<a href="http://www.diversityweb.org">www.diversityweb.org</a>

### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Статистические методы управления качеством: методические указания по выполнению практических, контрольных и самостоятельных работ / Новосибирский государственный аграрный университет. Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: И.А. Ленивкина. – 2 –е изд. доп. и исп. – Новосибирск, 2024. – 41 с. (ЭБС НГАУ).

2. Статистические методы управления качеством: Практикум для лабораторных занятий «Семь простых инструментов контроля качества» / Новосибирский государственный аграрный университет. Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: сост.: И. А. Ленивкина. – 4-е изд. доп. и исп. – Новосибирск, 2024. – 59 с. (ЭБС НГАУ).

3. Планирование и организация эксперимента: практикум для практических занятий и выполнения самостоятельных и контрольных работ / Новосибирский государственный аграрный университет. Институт экологической и пищевой биотехнологии; составители: сост. И. А. Ленивкина. – 3-е изд. доп. и исп. – Новосибирск, 2024. – 54 с. (ЭБС НГАУ).

### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и сво-

**бодно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2010</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Риски. Основные понятия, классификация, характеристики, источники, последствия	10 слайдов
2.	Презентация	Анализ и оценка рисков в животноводстве	7 слайдов
3.	Презентация	Методы идентификации и анализа рисков	5 слайдов
4.	Презентация	Нормативно-правовая база в определении и управлении рисков	10 слайдов
5.	Документ	ГОСТ Р ИСО 9000- 2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь	53 страницы
6.	Документ	ГОСТ Р ИСО 9001- 2015 Системы менеджмента качества. Требования.	32 страницы
7.	Документ	ГОСТ Р 51897-2021 Менеджмент риска. Термины и определения	16 страниц
8.	Документ	ГОСТ Р ИСО 31000- 2019 Менеджмент риска. Принципы и руководство	19 страниц
9.	Документ	ГОСТ Р 58771-2019 Менеджмент риска. Технологии оценки риска	90 страниц
10.	Документ	ГОСТ Р ИСО /МЭК 31010-2021 Надежность в технике. Методы оценки риска	94 страницы
11.	Презентация	FMEA-анализ, как метод управления рисками и их последствий	11 слайдов
12.	Документ	ГОСТ Р 27.303-2021 Надежность в технике. Анализ видов и последствий отказов	66 страниц
13.	Документ	ГОСТ Р МЭК 62502 -2014 Менеджмент риска. Анализ дерева событий	31 страница
14.	Документ	ГОСТ Р МЭК 62508 Менеджмент риска. Анализ влияния на надежность человеческого фактора	48 страниц
15.	Презентация	Реализация FMEA-анализа с помощью цифровых инструментов RAM Commanger, FMEA Studio, Visure ALM.	15 слайдов
16.	Презентация	Статистические методы в управлении рисками	10 слайдов
17.	Презентация	Метод планирования и организации эксперимента	10 слайдов
18.	Презентация	Информационные технологии в управлении рисками	5 слайдов
19.	Презентация	Системы качества, включающие требования к управлению рисками	11 слайдов
20.	Презентация	Экономические аспекты управления качеством	9 слайдов



## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-216 Лекционная аудитория	аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Доска ученическая; проектор; экран проекционный; компьютер; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; мебель учебная – 31 шт.
3-218 Компьютерный класс	аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Доска ученическая; компьютер – 10 шт, мебель учебная – 11 шт.
3-219 Компьютерный класс	аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Доска ученическая; проектор; экран проекционный; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; компьютер – 9 шт.; наглядные пособия (комплект); маршрутизатор на 16 портов, мебель учебная – 15 шт.

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «03» июня 2024 г № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Технологии и управления качеством сельскохозяйственной продукции протокол от «13» июня 2024 г. № 9

И.о. заведующего кафедрой

(должность)

  
подпись

Ленивкина И.А.

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)

подпись

Лисиченок О.В.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ № \_\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО