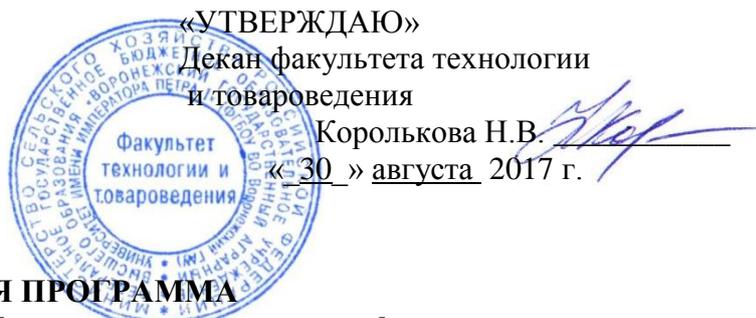


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета технологии  
и товароведения

Королькова Н.В.

«30 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.06.01 «Технологическая химия и физика мяса  
и мясных продуктов»

для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

профиль подготовки «Технология производства и переработки продукции  
животноводства» - прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника - бакалавр

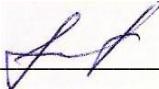
Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:  
д.т.н., проф. Глотова И.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер №39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017года).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Манжесов В.И.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  А.А. Колобаева

Рецензент: главный технолог ООО АПК «ПРОМАГРО»  
Кобзарев Дмитрий Владимирович

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Предметом изучения дисциплины** Б1.В.ДВ.06.01 «Технологическая химия и физика мяса и мясных продуктов» являются процессы химической и физической природы, протекающие в мясном сырье, полуфабрикатах и готовых продуктах при их переработке и хранении при получении высококачественных безопасных продуктов питания.

**Цель изучения дисциплины** – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области комплексной оценки показателей качества, биохимических свойств, биологической безопасности мяса и мясных продуктов на основе современных методов испытаний для реализации в практической деятельности по организации хранения и переработки мясного сырья в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.

**Задачи дисциплины** – подготовка обучающихся к реализации компетенций в области хранения и переработки мяса и мясных продуктов с учетом результатов комплексной оценки их состава, свойств, биохимических показателей, показателей качества и безопасности с использованием химических и физических методов испытаний.

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы. Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Технологическая химия и физика мяса и мясных продуктов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока «Дисциплины». Она предшествует изучению дисциплин «Технология переработки мяса и мясных продуктов», «Комплексная переработка ресурсов животноводческой продукции, включая вторичные и побочные».

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

| Компетенция |  | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|--|---|
| Код         | Название   |   |
| ПК-5        | готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> критерии оценки качества продукции животноводства и растениеводства с учетом физических и химических показателей в процессах хранения и переработки;</li> <li>- <b>уметь:</b> осуществлять контроль качества продукции с учетом физических и химических показателей при реализации технологий хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> определения физических и химических показателей мяса и мясопродуктов, продукции растениеводства при реализации технологий хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства</li> </ul> |
| ПК - 7      | готовностью реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать</b> требования нормативной и законодательной базы, предъявляемые к сельскохозяйственному сырью и продуктам его переработки, мясу и продуктам его переработки; нормы и правила технологического процесса и производственной безопасности; способы технологической обработки мясного сырья</li> <li>- <b>уметь</b> определять показатели качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, мяса и мясных продуктов в соответствии с</li> </ul>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>требованиями нормативной и законодательной базы с использованием химических и физических методов анализа</p> <p><b>- иметь навыки и /или опыт деятельности</b> анализа и оценки результатов испытаний сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки, мяса и мясных продуктов в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы по показателям качества и безопасности с применением химических и физических методов анализа</p> |
|--|--|---|

### 3. Объем дисциплины и виды работы

| Виды работ   | Очная форма обучения       |             | Заочная форма обучения<br>всего часов |
|--|----------------------------|-------------|---------------------------------------|
|  | всего<br>зач.ед./<br>часов | объём часов |                                       |
|  |                            |             | 6 семестр                             |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 3 / 108                    | 108         | 108                                   |
| Общая контактная работа*   | 28,65                      | 28,65       | 8,65                                  |
| Общая самостоятельная работа<br>(по учебному плану)                        | 79,35                      | 79,35       | 99,35                                 |
| Контактная работа** при<br>проведении учебных занятий, в<br>т.ч.           | 28,5                       | 28,5        | 8,5                                   |
| лекции   | 14                         | 14          | 4                                     |
| практические занятия   | 14                         | 14          | 4                                     |
| лабораторные работы  |                            |             |                                       |
| групповые консультации   | 0,5                        | 0,5         | 0,5                                   |
| Самостоятельная работа при<br>проведении учебных занятий ***               | 70,5                       | 70,5        | 90,5                                  |
| Контактная работа текущего<br>контроля, в т.ч.                             |                            |             |                                       |
| защита контрольной работы  |                            |             |                                       |
| защита расчетно-графической<br>работы                                      |                            |             |                                       |
| Самостоятельная работа текущего<br>контроля, в т.ч.                        |                            |             |                                       |
| выполнение контрольной работы  |                            |             |                                       |
| выполнение расчетно-<br>графической работы                                 |                            |             |                                       |
| Контактная работа<br>промежуточной аттестации<br>обучающихся (КТР), в т.ч. | 0,15                       | 0,15        | 0,15                                  |
| курсовая работа  |                            |             |                                       |

|   |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|
| курсовой проект   |       |       |       |
| зачет   | 0,15  | 0,15  | 0,15  |
| экзамен   |       |       |       |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.             | 8,85  | 8,85  | 8,85  |
| выполнение курсового проекта  |       |       |       |
| выполнение курсовой работы  |       |       |       |
| подготовка к зачету   | 8,85  | 8,85  | 8,85  |
| подготовка к экзамену   |       |       |       |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа)) | зачёт | зачёт | зачёт |

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

| № п/п                         | Раздел дисциплины  | Количество часов |    |    |      |
|-------------------------------|--|------------------|----|----|------|
|                               |  | Л                | ПЗ | ЛР | СР   |
| <b>Очная форма обучения</b>   |  |                  |    |    |      |
| 1                             | Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем на основе мясного сырья, общие принципы анализа сырья и продуктов с использованием химических и физических методов испытаний | 2                | 2  |    | 14   |
| 2                             | Современные подходы к исследованию химического состава мяса и мясных продуктов. Общая характеристика состава химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения                                | 2                | 2  |    | 14   |
| 3                             | Физические, физико-химические, структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения  | 6                | 6  |    | 14,5 |
| 4                             | Биохимические свойства и превращения животных тканей   | 2                | 2  |    | 14   |
| 5                             | Качество, пищевая ценность и безопасность мяса и мясных продуктов  | 2                | 2  |    | 14   |
| Всего                         |  | 14               | 14 | -  | 70,5 |
| <b>Заочная форма обучения</b> |  |                  |    |    |      |
| 1                             | Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем на основе мясного сырья, общие принципы анализа сырья и продуктов с использованием химических и физических методов испытаний |                  |    |    | 18   |
| 2                             | Современные подходы к исследованию химического состава мяса и мясных продуктов. Общая характеристика состава химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения                                | 2                | 2  |    | 18   |
| 3                             | Физические, физико-химические, структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения  | 2                | 2  |    | 18   |
| 4                             | Биохимические свойства и превращения животных тканей   |                  |    |    | 18   |
| 5                             | Качество, пищевая ценность и безопасность мяса и мясных продуктов  |                  |    |    | 18,5 |
| Всего                         |  | 4                | 4  | -  | 90,5 |

## 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем на основе мясного сырья, общие принципы анализа сырья и продуктов с использованием химических и физических методов испытаний.

Раздел 2. Современные подходы к исследованию химического состава мяса и мясных продуктов. Общая характеристика состава химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения.

Вода. Краткие сведения о структуре и свойствах в пищевом сырье и продуктах, формы связи воды, влияние активности воды на развитие микробиальных процессов; методы определения массовой доли влаги и активности воды в мясном сырье и продуктах его переработки.

Раздел 3. Физические, физико-химические, структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения.

Связь физических, физико-химических, структурно-механических свойств и качества мяса и мясных продуктов. Современные методы оценки и значение для технологических процессов. Физико-химическая сущность формирования функционально-технологических свойств мяса и мясопродуктов. Принципы, подходы, методы оценки.

Раздел 4. Биохимические свойства и превращения животных тканей.

Автолиз. Характеристика химических превращений и свойств мяса в различные периоды автолиза. Биохимическая активность животных тканей. Ткани животных как продуценты ферментов и гормонов. Направления переработки сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей. Способы технологической обработки мясного сырья. Современные способы хранения и переработки мясного сырья.

Раздел 5. Качество, пищевая ценность и безопасность мяса и мясных продуктов

Факторы качества пищевых продуктов. Система показателей пищевой ценности и качества продуктов питания. Модели для оценки качества пищевых продуктов.

Нормативная и законодательная база обеспечения качества и безопасности мяса и мясных продуктов. Характеристика контаминантов мяса и мясопродуктов. Принципы и методы определения токсикантов химической природы. Оценка методов.

## 4.3 Перечень тем лекций

| №<br>п/п | Тема лекции   | Объем, ч       |         |
|----------|---|----------------|---------|
|          |   | Форма обучения |         |
|          |   | Очная          | Заочная |
| 1        | Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем на основе мясного сырья, общие принципы анализа сырья и продуктов с использованием химических и физических методов испытаний. | 2              | 1       |
| 2        | Современные подходы к исследованию химического состава мяса и мясных продуктов. Общая характеристика состава химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения                                 | 2              | 1       |
| 3        | Физические, физико-химические, структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения   | 6              | 1       |
| 4        | Биохимические свойства и превращения животных тканей  | 2              | 1       |
| 5        | Факторы качества пищевых продуктов. Система показателей пищевой ценности и качества продуктов питания. Модели для оценки качества пищевых продуктов.  | 2              | -       |
| Всего    |   | 14             | 4       |

#### 4.4 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № п/п | Тема практического занятия  | Объем, ч       |         |
|-------|---|----------------|---------|
|       |   | Форма обучения |         |
|       |   | Очная          | Заочная |
| 1     | Современные методы исследования химического состава мяса и мясных продуктов                   | 2              | 2       |
| 2     | Определение усилий среза мяса и мясных продуктов  | 2              | 2       |
| 3     | Определение сдвиговых свойств мяса и мясных продуктов   | 2              | -       |
| 4     | Определение показателей предельного напряжения сдвига и эффективной вязкости мясных продуктов | 2              | -       |
| 5     | Определение биохимических свойств субстратов на основе мяса и мясных продуктов                | 2              | 2       |
| 6     | Система показателей пищевой ценности и качества продуктов питания.                            | 2              | -       |
| 7     | Модели для оценки качества мяса и мясных продуктов  | 2              | -       |
| Всего |   | 14             | 4       |

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрено

#### 4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

##### 4.6.1 Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к проведению аудиторных занятий проводится в часы самостоятельной работы. Обучающийся обязан изучить соответствующие разделы лекционного курса, ознакомиться с описанием работы, продумать порядок проведения исследований, занести в рабочую тетрадь рабочие формулы, начертить графики и таблицы для записи результатов. Для оценки уровня подготовки в конце каждой работы приведены контрольные вопросы.

##### 4.6.2 Перечень тем курсовых проектов

Не предусмотрены

##### 4.6.3 Перечень тем рефератов

Не предусмотрены

#### 4.6.4 Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Тема самостоятельной работы                                    | Учебно-методическое обеспечение   | Объем, ч       |         |
|-------|--|---|----------------|---------|
|       |  |   | Форма обучения |         |
|       |  |   | Очная          | Заочная |
| 1     | Состав и свойства мяса различных сельскохозяйственных животных | Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.] ; | 35             | 40      |

|       |  |   |      |      |
|-------|--|---|------|------|
|       |  | Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова .— Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012 .— С. 75-98.  |      |      |
| 2     | Изменения химического состава и свойств мяса под влиянием факторов внешней среды и технологических факторов факторов | Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова .— Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012 .— .— С. 129-230. | 20   | 20   |
| 3     | Физико-химические процессы при хранении и переработке мясного сырья  | Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова .— Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012 .—.— С. 245-289.  | 15,5 | 30,5 |
| Всего |  |   | 70,5 | 90,5 |

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы

Не предусмотрены

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

| № п/п | Форма занятия        | Тема занятия  | Интерактивный метод        | Объем, ч |
|-------|----------------------|---|----------------------------|----------|
| 1     | Практическое занятие | Определение усилий среза мяса и мясных продуктов  | Анализ конкретных ситуаций | 2        |
| 2     | Практическое занятие | Определение сдвиговых свойств мяса и мясных продуктов   | Анализ конкретных ситуаций | 2        |
| 3     | Практическое занятие | Определение показателей предельного напряжения сдвига и эффективной вязкости мясных продуктов | Анализ конкретных ситуаций | 2        |
| Всего |                      |   |                            | 6        |

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

## 6. Учебно – методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| Тип рекомендации               | Библиографическое описание издания  | Количество экз. в библиотеке ВГАУ |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1.1. Основная литература       | Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник для бакалавров, обучающихся по направлению 110900 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / [В.И. Манжесов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. В.И. Манжесова .— Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012 .— 533 с. : ил., табл .— Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию  | 129                               |
|                                | Рогожин В.В. Биохимия молока и мяса: учебник/В.В.Рогожин.-СПб.:ГИОРД, 2012.-456с.<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/58740/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/58740/#2</a>  | ЭИ                                |
|                                | Данилова, Н. С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учеб. пособие .— М. : КолосС, 2008 .— 278 с. : ил. — Библиогр.: с. 271-273 .  | 29                                |
| 1.2. Дополнительная литература | Курчаева Е.Е. Технология переработки мяса и мясопродуктов : учебное пособие / [Е. Е. Курчаева [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 368 с. [ЦИТ 13353] [ПТ].  | ЭИ                                |
|                                | В.С. Шарафутдинов Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : / [Г.С. Шарафутдинов [и др.] .— Москва : Лань", 2016 .— 621 с. : [ЭИ] [ЭБС Лань].  | ЭИ                                |
|                                | Серегин, С.А. Физико-химические и биохимические основы технологии мяса [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.А. Серегин. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 88 с. - [ЭИ] [ЭБС Лань].   | ЭИ                                |
| 1.3. Методические издания      | Технологическая химия и физика мяса и мясных продуктов: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для обучающихся факультета технологии и товароведения по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиль «Технология производства и переработки продукции животноводства» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: И.А. Глотова, С. Ю. Чурикова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 | ЭИ                                |
| 1.4. Периодические издания     | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-   | В подписке                        |
|                                | Всё о мясе : научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти .— Москва : ВНИИМП, 2008-.  | В подписке                        |

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  | Мясная индустрия : Двухмесяч. произв. науч.-техн. журн. — М., 1996-.   | В подписке |
|  | Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-                                    | В подписке |
|  | Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993- | В подписке |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**  
(далее – сеть «Интернет»), **необходимых для освоения дисциплины.**

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

| <b>Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)</b> |       |  |                         |
|---|-------|--|-------------------------|
| Учебный год   | № п/п | Наименование документа с указанием реквизитов  | Срок действия           |
| 2017-2018   | 1     | Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)   | 08.08.2017 – 08.08.2018 |
|   | 2     | Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)                                 | 09.01.2017 – 31.12.2017 |
|   | 3     | Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)                                  | 09.01.2018 – 31.12.2018 |
|   | 4     | Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Рукопт»)             | 20.06.2017 – 20.06.2018 |
|   | 5     | Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)                                     | 12.12.2017 – 11.12.2018 |
|   | 6     | Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))      | 28.03.2017 -28.03.2022  |
|   | 7     | Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016              | Бессрочно               |
| 2018-2019   | 1     | Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)   | 24.09.2018 – 24.09.2019 |
|   | 2     | Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)                                  | 09.01.2018 – 31.12.2018 |
|   | 3     | Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)                                 | 01.01.2019 – 31.12.2019 |
|   | 4     | Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)  | 25.07.2018 – 30.07.2019 |
|   | 5     | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018 | 04.07.2018 – 31.07.2019 |
|   | 6     | Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)                  | 25.07.2018 – 25.01.2019 |
|   | 7     | Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)                         | 25.01.2019 – 31.07.2019 |
|   | 8     | Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)                                     | 12.12.2017 – 11.12.2018 |
|   | 9     | Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)                                      | 22.10.2018 – 21.10.2019 |
|   | 10    | Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)       | 28.03.2017 -28.03.2022  |
|   | 11    | Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016              | Бессрочно               |
| 2019-2020   | 1     | 1. Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)                                      | 24.09.2019 – 24.09.2020 |
|   | 2     | 2. Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)                      | 01.01.2020-31.12.2020   |
|   | 3     | 3. Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM») 5.                           | 01.01.2019 – 31.12.2019 |
|   | 4     | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019 | 01.08.2019 – 30.07.2020 |
|   | 5     | Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)                                       | 01.08.2019 - 31.07.2020 |
|   | 6     | Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)                                      | 22.10.2018 – 21.10.2019 |
|   | 7     | Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)                                      | 28.11.2019-27.11.2020   |
|   | 8     | Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))      | 28.03.2017 -28.03.2022  |
|   | 9     | Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016              | Бессрочно               |
| 2020-   | 1     | Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)  | 14.09.2020 – 13.09.2021 |

|      |   |   |                         |
|------|---|---|-------------------------|
| 2021 | 2 | Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)                    | 01.01.2020 – 31.12.2020 |
|      | 3 | Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))                                | 01.08.2020 – 31.07.2021 |
|      | 4 | Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)                             | 01.08.2020 – 31.07.2021 |
|      | 5 | Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)                                 | 28.11.2019-27.11.2020   |
|      | 6 | Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ)) | 28.03.2017 -28.03.2022  |
|      | 7 | Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016         | Бессрочно               |

### Порталы

1. <http://euro-pack.ru/myasopererabatyvayushhee-oborudovanie> - Мясоперерабатывающее оборудование.
2. <http://fb.ru/article/209185/myaso-pererabotka-oborudovanie-dlya-pererabotki-myasa-ptitsyi-proizvodstvo-hranenie-i-pererabotka-myasa> - Мясо: переработка. Оборудование для переработки мяса, птицы. Производство, хранение и переработка мяса.
3. <http://kompas.ru/> - интернет-сайт САПР Компас
- 4.

### Агроресурсы

1. **Росинформагротех:** Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. **Стандартинформ.** Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### Зарубежные агроресурсы

1. **AGRICOLA:** — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. **AGRIS** : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. **Agriculture and Farming** : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
4. **Food Science and Technology Abstracts (FSTA):** Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>
5. **PubMed Central (PMC)** : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
6. **ScienceResearch.com:** Поисковый портал. — <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.****6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

Сведения о программном обеспечении общего назначения

| № | Название   | Размещение               |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)                    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer           | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Антивирусная программа DrWeb ES  | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Программа-архиватор 7-Zip  | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic                          | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                             | ПК в локальной сети ВГАУ |

Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название                                     | Размещение  |
|---|--|---|
| 1 | Справочная правовая система Гарант           | <a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>           |
| 2 | Справочная правовая система Консультант Плюс | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |

**6.3.2. Аудио- и видеопособия**

| № п/п | Вид пособия | Наименование                              |
|-------|-------------|---|
| 1     | Видеофильм  | Хранение мяса и мясопродуктов             |
| 2     | Видеофильм  | Технология производства колбасных изделий |

**6.3.3 Компьютерные презентации учебных курсов**

| № п/п | Тема лекции   | Раздел |
|-------|---|--------|
| 1     | Современные подходы к исследованию химического состава мяса и мясных продуктов. Общая характеристика состава химических компонентов сырья и продуктов животного происхождения | 2      |
| 2     | Физические, физико-химические, структурно-механические свойства сырья и продуктов животного происхождения   | 3      |

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

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1   |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1   |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1   |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а   |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118   |
| <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), читальный зал студентов (ауд. 232 а)   |

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины,<br>с которой проводилось<br>согласование | Кафедра, с которой<br>проводилось согласование  | Предложения об изменениях<br>в рабочей программе.<br>Заключение об итогах<br>согласования |
|---|---|---|
| Биохимия молока и мяса  | Технологии хранения и<br>переработки<br>сельскохозяйственной<br>продукции   | нет<br><br>согласовано  |
| Технология производства и<br>хранения продукции<br>животноводства | Технологии хранения и<br>переработки<br>сельскохозяйственной<br>продукции   | нет<br><br>согласовано  |
| Оборудование<br>перерабатывающих<br>производств                   | Технологического<br>оборудования, процессов<br>перерабатывающих<br>производств,<br>механизации сельского<br>хозяйства и БЖД | нет<br><br>согласовано  |



**Приложение 2**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись   | Дата       | Потребность в корректировке  | Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений |
|--|------------|--|---|
| Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП<br>   | 29.05.2018 | нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года | нет   |
| Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП<br>   | 02.09.2019 | Да<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года  | С. 9, п. 6.1  |
| Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП<br> | 15.06.2020 | нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года | нет   |
| Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП<br> | 15.06.2020 | нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года | нет   |
| Манжесов В.И., зав. кафедрой ТХПСХП<br> | 08.06.2021 | нет<br><br>Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года | нет   |
|  |            |  |   |
|  |            |  |   |