

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Молчанов А.В./

«05» 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

/ Попова О.М./

«01» 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В  
МЯСНОЙ ОТРАСЛИ**

Направление подготовки /  
специальность

**19.03.03 Продукты питания  
животного происхождения**

Направленность (профиль)

**Технология мяса и мясных  
продуктов**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**заочная**

Разработчик(и): доцент, Алейников А.К.

(подпись)

Саратов 2021

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли» является формирование у обучающихся навыков выбора способов управления и средств автоматизации с учетом требований технологического процесса и безопасности труда.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения дисциплина «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли» относится к вариативной части первого блока.

*Место дисциплины в структуре ОПОП ВО Б1.В.09.*

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Электротехника», «Процессы и аппараты пищевой промышленности».

Дисциплина «Автоматизированные системы управления» является базовой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) - дипломного проекта (работы).

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| №<br>п/п | Код<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или ее<br>части)                                                                                                                         | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                                                                                                                                                                                   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                     |
|----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                        |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | уметь                                                                                                                                                                                                          | владеть                                                                                                                                             |
| 1        | 2                      | 3                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6                                                                                                                                                                                                              | 7                                                                                                                                                   |
| 1        | ПК-2                   | способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях | ПК-2.2 Осуществляет технологические регулировки оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для реализации технологических операций производства продуктов питания животного происхождения | основные понятия теории управления технологическими процессами статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления, комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов, основные виды систем автоматического регулирования и законы управления, тенденции и проблемы автоматизации технологических процессов при производстве продуктов питания животного происхождения | выбирать конкретные типы приборов для технологического процесса. выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса определять основные статические и динамические характеристики объектов, | методами анализа систем управления технологическими процессами и их влияния на качество получаемых изделий, методами выбора и настройки регуляторов |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**Таблица 2**

|                                   | Объем дисциплины |                 |   |   |      |   |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|---|---|------|---|
|                                   | Количество часов |                 |   |   |      |   |
|                                   | Всего            | в т.ч. по годам |   |   |      |   |
|                                   |                  | 1               | 2 | 3 | 4    | 5 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 22,2             |                 |   |   | 22,2 |   |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 22               |                 |   |   | 22   |   |
| лекции                            | 10               |                 |   |   | 10   |   |
| лабораторные                      | 12               |                 |   |   | 12   |   |
| практические                      |                  |                 |   |   |      |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>   | 0,2              |                 |   |   | 0,2  |   |
| <i>контроль</i>                   | 8,8              |                 |   |   | 8,8  |   |
| Самостоятельная работа            | 113              |                 |   |   | 113  |   |
| Форма итогового контроля          | Э                |                 |   |   | Э    |   |
| Курсовой проект (работа)          | кп               |                 |   |   | кп   |   |

**Таблица 3**

#### Структура и содержание дисциплины

| №<br>п/п | Тема занятия.<br>Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Неделя семестра | Контактная<br>работа |       |                     | Самостоятельная<br>работа | Контроль |       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-------|---------------------|---------------------------|----------|-------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 | Вид занятия          | Форма | Количество<br>часов | Количество<br>часов       | Вид      | Форма |
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3               | 4                    | 5     | 6                   | 7                         | 8        | 9     |
| 4 курс   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                      |       |                     |                           |          |       |
| 1.       | <b>Цель и задачи курса. Статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления.</b> Краткие исторические сведения. Основные понятия и определения дисциплины. Классификация САУ. Преобразование Лапласа. Оператор САУ. Понятие о статических и динамических характеристиках САУ. Единичный импульс. Гармонический входной сигнал. Переходная функция. | 1               | Л                    | Т     | 2                   | 14                        |          |       |
| 2.       | Изучение промышленных микроконтроллеров. Экспериментальное определение динамических свойств объекта регулирования.                                                                                                                                                                                                                                                     | 4               | ЛЗ                   | Т     | 4                   | 6                         | ТК       | УО    |
| 3.       | <b>Типовые динамические звенья систем управления. Общие сведения о синтезе САУ</b> Характеристика и классификация                                                                                                                                                                                                                                                      | 5               | Л                    | В     | 2                   | 14                        |          |       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |   |   |    |    |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|----|----|----|
|    | звеньев. Временные характеристики<br>звеньев САУ (усилительное,<br>дифференцирующее, интегрирующее,<br>апериодическое, колебательное,<br>запаздывания). Типовые соединения:<br>последовательное, параллельное,<br>встречно-параллельное. Алгебраические<br>критерии устойчивости. Синтез системы<br>автоматического управления. Типовые<br>регуляторы и регулировочные<br>характеристики. Исполнительные<br>устройства. Пневматические ИУ.<br>Гидравлические ИУ. Электромагнитные<br>ИУ. Электродвигательные ИУ.<br>Регулирующие органы (РО) |    |    |   |   |    |    |    |
| 4. | Исследование процесса<br>двухпозиционного регулирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6  | ЛЗ | Т | 4 | 6  | ТК | УО |
| 5. | <b>Основные понятия об измерениях и<br/>измерительных устройствах.<br/>Измерение температуры.</b><br>Основные метрологические понятия и<br>термины. Физическая величина. Единицы<br>размерности. Основные понятия об<br>измерениях. Методы измерения<br>температуры. Классификация приборов<br>для измерения температуры. Термометры<br>расширения. Манометрические<br>термометры. Термометры сопротивления.<br>Термоэлектрические термометры.<br>Пирометры излучения.                                                                       | 9  | Л  | В | 2 | 14 |    |    |
| 6. | <b>Измерение давления, расхода и<br/>количества. Измерение уровня,<br/>плотности и вязкости.</b><br>Единицы измерения и виды давления.<br>Классификация приборов для измерения<br>давления. Жидкостные манометры.<br>Деформационные манометры. Единицы и<br>методы измерения расхода и количества<br>вещества. Расходомеры переменного<br>перепада давления. Тахометрические<br>расходомеры Электромагнитные<br>расходомеры. Измерение уровня,<br>плотности и вязкости.                                                                      | 13 | Л  | В | 2 | 14 |    |    |
| 7. | Измерение температуры с помощью<br>термометров сопротивления и мостовых<br>измерительных схем. Измерение<br>влажности с помощью МПР51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15 | ЛЗ | Т | 4 |    | ТК | УО |
| 8. | <b>Проектирование изображение средств<br/>автоматизации на функциональных<br/>схемах.</b><br>Этапы проектирования. Функциональная<br>схема автоматизации (ФСА). Буквенные<br>обозначения приборов. Размещение<br>приборов на ФСА. Примеры ФСА.<br>Цифровые системы автоматического<br>управления. Стандартизация в разработке                                                                                                                                                                                                                | 16 | Л  | В | 2 | 20 |    |    |

|               |                                                                                                                                               |  |  |      |     |      |    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------|-----|------|----|
|               | систем управления. Роль микропроцессорной техники в системах управления. Состав и типы микропроцессорных контроллеров. Схемы цифровой АСУ ТП. |  |  |      |     |      |    |
| 9             | Курсовой проект «Автоматизация технологического процесса» на примере конкретного технологического процесса.                                   |  |  |      | 25  |      | ЗП |
| 10.           | Выходной контроль                                                                                                                             |  |  | 0,2  | 8,8 | ВыхК | Э  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                               |  |  | 22,2 | 113 |      |    |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, МШ – мозговой штурм, МК – метод кейсов и др.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, и др.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с техническими средствами автоматизации технологических процессов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться методам анализа и выбора систем автоматического управления технологическими процессами. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует

развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации, у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми техническими средствами автоматизации.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися, отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися, на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература (библиотека СГАУ)**

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                                                                                             | Автор(ы)                                      | Место издания, издательство, год                          | Используется при изучении разделов (из п. 4.3) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                             | 4                                                         | 5                                              |
| 1.    | Автоматизация технологических процессов : учебное пособие для студентов учреждений высшего сельскохозяйственного образования по техническим специальностям<br><a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe..">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe..</a>         | С. Н Фурсенко, Е. С.Якубовская, Е. С. Волкова | Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2015. - 377 с. : ил. | 9-15                                           |
| 2     | Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие для студентов вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств"<br><a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a> . | А. А. Иванов.                                 | М. : Форум ; М. : Инфра-М, 2015. - 224 с.                 | 1-10                                           |
| 3     | Автоматизация систем управления технологическими процессами : учебное пособие<br><a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a> .                                                                                        | В. А. Каргин, А. П. Моисеев [и др.].          | Саратов : Амирит, 2018. - 177 с.                          | 1-15                                           |

## б) дополнительная литература

| №<br>п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Автор(ы)                                      | Место издания, издательство, год                   | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                             | 4                                                  | 5                                                    |
| 1        | Автоматизированные системы управления: краткий курс лекций для бакалавров III курса специальности (направления подготовки) 260200.62 Продукты питания животного происхождения Профиль подготовки Технология мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс] / сост.: Е. П. Решетняк, А. К. Алейников, Ю. В. Иванов. - Электрон. текстовые дан <a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a> | Е. П. Решетняк, А.К. Алейников, Ю. В. Иванов  | Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2014.       | 1-20                                                 |
| 2        | Автоматизированные системы управления [Электронный ресурс]: методические указания по курсовому проектированию для студентов специальностей 19.03.03 Продукты питания животного происхождения <a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>                                                                                                                                               | А. К. Алейников                               | Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2017. – 63 с  | 20                                                   |
| 3        | Автоматизированные системы управления [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению лабораторных работ для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения <a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>                                                                                                                                                  | Е. П. Решетняк, А.К. Алейников, Ю. В. Иванов. | Саратов : ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2014.- 70с. | 4,6,8,10,14,15, 17,19                                |

## в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– официальный сайт университета: SGAU.ru;

Федеральный центр информационно-образовательный ресурсов // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://fcior.edu.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>

Российский портал открытого образования // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://openet.edu.ru/>

Федеральная университетская компьютерная сеть России // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.runnet.ru/>

Каталог образовательных ресурсов сети Интернет // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://katalog.iot.ru/>

Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ndce.edu.ru/>

**г) периодические издания**

Журнал «СТА» («Современные технологии автоматизации»)

Журнал «АиП» («Автоматизация и производство»)

Межотраслевой научно-технический журнал «Автоматизация. Современные технологии»

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

9. АСУ ТП обозначает автоматизацию технологических процессов - портал по автоматике - <http://automation-system.ru/>

10. Контрольно-измерительные приборы ОВЕН - <http://www.owen.ru/>

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

Операционные системы: семейства Windows (не ниже Windows XP).

- информационно-справочные системы
- АСУ ТП обозначает автоматизацию технологических процессов - портал по автоматике - <http://automation-system.ru/>
- Контрольно-измерительные приборы ОВЕН - <http://www.owen.ru/>
  - программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                           | Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая) |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                                    |
| 1     | Все разделы                                      | Microsoft Office                                                                                                                                                                                                                                                                 | вспомогательная                                      |
|       |                                                  | <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br><br>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы | вспомогательная                                      |

|   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|---|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   |                                                                            | <p>для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г. сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p> <p><b>Kaspersky Endpoint Security</b></p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b></p> <p>Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2019 г. сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p> |           |
| 2 | Проектирование изображение средств автоматизации на функциональных схемах. | <p>КОМПАС-3D V15</p> <p>Контракт № 88-КС от 10.10.2015 г.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | обучающая |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и лабораторного типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук, имеется возможность – частичного затемнения дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 115, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением (приведен выше в п.6е).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №109, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. N 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

Оценочные материалы, представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли».

#### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли»**

Методические указания по изучению дисциплины «Автоматизированные системы управления в мясной отрасли» включают в себя:

1. Краткий курс лекций. (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ. (приложение 4).
3. Методические указания по курсовому проектированию (приложение 5).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «ТППЖ» «21» мая 2021 года (протокол № 20).*

