

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный программный ключ:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной и воспитательной работе



А.В. Малахов

31 августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.1 «Система управления технологическими процессами»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства»

Курск 2021

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков, позволяющих выполнять производственно-технологическую деятельность, связанную с управлением технологическими процессами на предприятиях по производству, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции.

Задачи:

- сформировать знания о технологических процессах как системах, о свойствах систем и системном анализе, как способе управления технологическими процессами, о структурно-функциональной организации и особенностях технологических систем, о прикладных системах автоматического управления технологическими процессами, используемых на предприятиях по производству, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции;

- развивать навыки использования системного подхода и метода системного анализа для решения производственных проблем на предприятиях по производству, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции;

- подготовить к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Система управления технологическими процессами» входит в блок Б1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана.

Перед дисциплиной «Система управления технологическими процессами» изучаются следующие дисциплины:

- Основы производства продукции растениеводства
- Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
- Процессы и аппараты перерабатывающих производств
- Производство продукции растениеводства

После прохождения дисциплины «Система управления технологическими процессами» изучаются следующие дисциплины:

- Технология хранения и переработки продукции растениеводства
- Технохимический контроль с.х. сырья и продуктов переработки
- Технология переработки и хранения продукции животноводства
- Оборудование перерабатывающих производств
- Технология производства муки
- Консервирование и виноделие
- Технология хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства
- Технология производства крупы
- Технология хранения и переработки сахарной свеклы
- Технология производства комбикормов
- Технология и техника сушки зерна

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

Знать:

- системные атрибуты, связанные с технологическими системами и оборудованием;
- основные понятия и определения, используемые в технических и технологических системах;
- структурно-функциональную организацию и особенности технических и технологических систем;
- устройство и принципы работы технологического оборудования, используемого при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья;
- параметры технологических процессов и оборудования, требующих управления и регулировки.
- определение системы, системного подхода и метода системного анализа;
- причины, вызывающие нестабильное протекание технологических процессов;
- классификацию систем автоматического управления технологическими процессами;
- принципы функционирования систем автоматического управления и регулирования технологических процессов;

- функциональное назначение и принципы работы основных элементов систем автоматического управления технологическими процессами;
- основные свойства и принципы организации технологического потока;
- устройство и принципы работы прикладных систем автоматического и автоматизированного управления технологическим оборудованием и технологическими процессами;
- классификацию производств, связанных с хранением и переработкой сельскохозяйственной продукции, в зависимости от природы преобладающих процессов.

Уметь:

- использовать системный подход и метод системного анализа как средства управления технологическими процессами и технологическим оборудованием;
- использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;
- применять автоматизированные системы управления и системы автоматического управления технологических процессов и оборудования.

Владеть:

- навыками контроля ведения технологических процессов и их регулирования;
- методом системного анализа для решения сложных технологических проблем;
- навыками использования механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;
- навыками управления технологическими процессами при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

УК - Индикаторы универсальной(ых) компетенции(й)

Код	Наименование компетенции
УК-1.1	Выполняет поиск необходимой информации
УК-1.2	Критически анализирует информацию и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
УК-1.3	Применяет системный подход для решения поставленных задач

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения Очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)					
		5					
Контактная работа (всего)	36.1	36.1					
В том числе:							
Лекционные занятия	18	18					
Практические занятия	18	18					
Иная контактная работа	0.1	0.1					
Самостоятельная работа	35.9	35.9					
ИТОГО:	72	72					
з.е.	2	2					

Форма обучения Заочная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)					
		7					
Контактная работа (всего)	8.1	8.1					
В том числе:							
Лекционные занятия	4	4					
Практические занятия	4	4					
Иная контактная работа	0.1	0.1					
Самостоятельная работа	59.9	59.9					
Часы на контроль	4	4					
ИТОГО:	72	72					
з.е.	2	2					

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы/темы дисциплины и виды занятий

Форма обучения Очная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Системы и процессы – как предметы кибернетики.	2	-	-	3	-	-
2	Системный подход и системный анализ как стратегия изучения сложных систем	4	-	-	4	-	-
3	Структурно-функциональная организация производств по хранению и переработке растениеводческой продукции	2	-	-	3	-	-
4	Организация технологического потока как системы процессов	4	-	-	4	-	-
5	Принципы построения систем автоматического управления технологическими процессами	4	-	4	7	-	-
6	Прикладные системы управления технологическими процессами	-	-	14	7,9	-	-
7	Перспективы развития пищевых технологий	2	-	-	7	-	-
-	ИТОГО:	18	-	18	35.9	0.1	-

Форма обучения Заочная

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Системы и процессы – как предметы кибернетики.	-	-	-	6	-	-
2	Системный подход и системный анализ как стратегия изучения сложных систем	2	-	-	6	-	-
3	Структурно-функциональная организация производств по хранению и переработке растениеводческой продукции	-	-	-	6	-	-
4	Организация технологического потока как системы процессов	-	-	-	6	-	-
5	Принципы построения систем автоматического управления технологическими процессами	2	-	2	12	-	-
6	Прикладные системы управления технологическими процессами	-	-	2	12,9	-	-
7	Перспективы развития пищевых технологий	-	-	-	11	-	-
-	ИТОГО:	4	-	4	59.9	0.1	4

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	Системы и процессы – как предметы кибернетики.	Принципы управления системами и процессами. Классификация систем. Системные свойства объектов и процессов.
2	Системный подход и системный анализ как стратегия изучения сложных систем	Понятие системного подхода. Системный анализ как метод исследования и управления объектами и процессами. Предпосылки для управления технологическими процессами. Этапы системного анализа.
3	Структурно-функциональная организация производств по хранению и переработке растениеводческой продукции	Структурная организация производств, связанных с хранением и переработкой продукции растениеводства. Структурно-функциональная деятельность предприятий по хранению и переработке продукции растениеводства. Особенности управления производством и технологическими процессами при хранении и переработке продукции растениеводства.
4	Организация технологического потока как системы процессов	Классификация технологий хранения и переработки продукции растениеводства. Особенности технологий хранения и переработки продукции растениеводства. Технологический поток как система процессов.
5	Принципы построения систем автоматического управления технологическими процессами	Задачи, выполняемые системами автоматического управления. Основные принципы построения систем автоматического управления. Классификация систем автоматического управления технологическими процессами. Изучение принципов действия системы автоматического регулирования (САР).
6	Прикладные системы управления технологическими процессами	Дистанционный контроль расхода зерна на мукомольных заводах. Система стабилизации качества муки по белизне. Система автоматического регулирования уровня жидкости в баке. Система регулирования расхода воздуха в трубе пневматического транспорта после вальцового станка. Автоматическое регулирование процесса сушки зерна при конвективном методе сушки. Автоматическое регулирование процесса сушки зерна при рециркуляционном методе сушки.
7	Перспективы развития пищевых технологий	Предпосылки для прогноза развития пищевых технологий. Современные технологии как системы процессов. Механизм управления и самоорганизации пищевых технологий. Перспективное направление развития пищевых технологий. Особенности аграрно-пищевой технологии.

6. Методические рекомендации для проведения текущего контроля успеваемости/промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости в рамках дисциплины проводится с целью определения степени освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обучающийся проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе выполнения самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме сдачи **зачета**. Зачет сдается согласно расписанию и служит формой проверки учебных достижений обучающихся по всей программе учебной дисциплины и преследуют цель оценить учебные достижения за период изучения дисциплины.

ФОМ для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации представлены в составе ОПОП.

7. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- *посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);*
- *своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;*
- *систематическая самостоятельная работа.*

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению дисциплины. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память

обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *планами практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*, разработанными автором настоящей программы (в форме методических указаний и практикумов).

Готовясь к занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций. Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/не владения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум.

Если в плане занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Выполнение таких заданий считается творческой работой и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

8. Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее:	
Банки данных	Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» Доступ к электронно-библиотечной системе «Book.ru»
Интернет, сеть, безопасность	Биллинговая система «TraffPro» Система контроля доступа IPtables Система мониторинга серверного и сетевого оборудования Zabbix Система антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity Программное средство защиты информации от НСД SecretNet6 (версия 6.5, авт. режим) Secret Net 7 АП «Континент» Крипто-pro 3.6 VipNet Client 3.x(KC2) VipNet Client 4.x(KC2) Dallas Lock 8.0-K Dr. Web «Desktop Security Suite» версия 6
СУБД, серверное ПО, операционные системы	Microsoft SQL Microsoft SQL Express MySQL PostgreSQL Microsoft Windows 2003 server Microsoft Windows 2008 server Microsoft Windows 2012 server Microsoft Windows Terminal Svr CAL 2003 Linux Centos 6 x Linux Fedora 12 Microsoft Windows XP Microsoft Windows XP Starter Microsoft Windows Vista Microsoft Windows 7 starter edition Windows 7 Pro SPI 64-bit Microsoft Windows 8
Дистанционное обучение	Система управления дистанционным обучением Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)
Правовые, информационные и поисковые системы	Информационно-правовая система «Гарант»
Компьютерное тестирование	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами Moodle
Офисные приложения, работа с документами	Microsoft Office 2003-2013 <u>ABBYY</u> FineReader 9.0 Abby Finereader 8

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Система управления технологическими процессами : курс лекций / сост. А.А.Тарасов. – Курск: Курская ГСХА, 2017. – 69 с. – Режим доступа: Локальная сеть, электронный каталог Курской ГСХА.– Текст : электронный.
2. Хаустов И. А. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / И. А. Хаустов, Н. В. Суханова. — Воронеж : ВГУИТ, 2018. — 139 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117815> — ISBN 978-5-00032-372-4. — Текст : электронный

б) дополнительная литература

1. Вобликова Т. В. Процессы и аппараты пищевых производств : учеб. пособие / Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермяков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115658> - ISBN 978-5-8114-4163-1. — Текст : электронный.
2. Дунченко Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для бакалавров : учебник / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 304 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/129225> – ISBN 978-5-8114-4962-0. – Текст : электронный.
3. Лисин П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учеб. пособие / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72585> – ISBN 978-5-8114-1984-5. — Текст : электронный.
4. Процессы и аппараты пищевой технологии : учеб. пособие / С. А. Бредихин, А. С. Бредихин, В. Г. Жуков, Ю. В. Космодемьянский ; под редакцией С. А. Бредихина. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 544 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/50164> – ISBN 978-5-8114-1635-6. — Текст : электронный.
5. Сажин С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров : учебник / С. Г. Сажин.- Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50683> – ISBN 978-5-8114-1644-8. — Текст : электронный.
6. Сажин С. Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред : учебное пособие / С. Г. Сажин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3552> – ISBN 978-5-8114-1237-2. — Текст : электронный.

в) Интернет-ресурсы:

1. Министерство сельского хозяйства РФ : сайт.–URL: <http://www.mcx.ru>. – Текст : электронный.

2. Электроника и информационные технологии. Электронное научное периодическое издание : сайт.–URL: <http://fetmag.mrsu.ru/>. – Текст : электронный.
 3. Компания «ИнСАТ» – Пищевая промышленность : сайт.–URL: https://insat.ru/projects/industries_solutions/food/. – Текст : электронный.
 4. Компания «ИнСАТ» – Интеллектуальные системы автоматизации технологии : сайт.–URL: <https://insat.ru/about/>. – Текст : электронный.
 5. Компания «ИнСАТ» – Отраслевые решения. АСУ ТП – автоматизация технологических процессов : сайт.–URL: https://insat.ru/projects/industries_solutions/. – Текст : электронный.
- г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**
1. Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования eLIBRARY.RU : сайт. – URL:<https://www.elibrary.ru>. – Текст : электронный.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№ Г-340, Г-348	<p>Г-340 Лекционная аудитория Парта – 20 Стол – 1 Стул – 1 Переносной мультимедиа-проектор NEC VT590G – 1 Ноутбук LenovoIdeaPadG500 с выходом в Интернет – 1 Экран настенный с электроприводом Draper Baronet 244x244 HGG – 1 Трибуна – 1 Доска классная – 1</p> <p>Г-348 Лекционный зал Парта-43 Экран настенный -1 с электроприводом Draper Baronet 244x244 HGG – 1 Переносной мультимедиа проектор «Rpson» -1 Ноутбук «Lenovo» с выходом в Интернет -1 Трибуна -1 Доска классная – 1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система,</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории и	Перечень оборудования и технических средств обучения
		<p>номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF-файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018 г.)</p>
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ Г-354, Г-325	<p>Г-354 Учебная лаборатория Научно-исследовательская лаборатория Стол физический пристенный-5 Стол для весов -2 Стол островной физический-4 Стол торцевой-1 Шкаф вытяжной-1 Шкаф для реактивов-1 Шкаф для посуды-1 Мойка-1 Электроплита-1 Экран настенный рулонный-1 Доска классная-1 Фритюрница «Mulinex»-1 Овощерезка -1 Соковыжималка-1 Сахариметр универсальный СУ-5-1 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 Сушилка «Ветерок для овощей и фруктов»-1 Пресс винтовой-1 Миниробилка для винограда РМНИ-1 Весы ВК-600 Весы настольные циферблатные РН-6Ц13У -1 Сушилка инфракрасная шестиподдонная-1 Электроплита «Веко»-1 Стол-мойка-1 Водяная баня-1</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
		<p>Г-325 Учебная лаборатория Шкаф сушильный-1 Термоатат-1 Столы лабораторные-7 Стол угловой-1 Шкаф для посуды-1 Весы ВЛТК-1 Мельница-1 Мойка-1 Диафоноскоп ДСЗ-3 -1 Шелушитель зерна-УШЗ-1 Рассев лабораторный УІ-ЕРА-10-1 Шкаф сушильный-1 СЭШ-3М Доска классная-1 Столы-10 Стулья-28 Весы-пурка-1 Цифровая шкала БИС-1 Установка для определений крошимости гранул комбикормов У17-ЕКГ-1М-1. Весы ВК-3000-1 Измеритель деформации клейковины ИДК-3М-1 Мельница лабораторная ЛМТ-1-1 Пурка для зерна (1л) без весов ПХ-1М с калибровкой -1 Диафоноскоп ДСЗ-5-1 Прибор для отмывания клейковины муки -1 Тестомесилка лабораторная 0,01-0,5 кг муки -1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF-файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО)</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории и	Перечень оборудования и технических средств обучения
		Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018 г.)
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	№ Г-354, Г-325	<p>Г-354 Учебная лаборатория Научно-исследовательская лаборатория Стол физический пристенный-5 Стол для весов -2 Стол островной физический-4 Стол торцевой-1 Шкаф вытяжной-1 Шкаф для реактивов-1 Шкаф для посуды-1 Мойка-1 Электроплита-1 Экран настенный рулонный-1 Доска классная-1 Фритюрница «Mulinex»-1 Овощерезка -1 Соковыжималка-1 Сахариметр универсальный СУ-5-1 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 Сушилка «Ветерок для овощей и фруктов»-1 Пресс винтовой-1 Миниробилка для винограда РМНИ-1 Весы ВК-600 Весы настольные циферблатные РН-6Ц13У -1 Сушилка инфракрасная шестиподдонная-1 Электроплита «Веко»-1 Стол-мойка-1 Водяная баня-1</p> <p>Г-325 Учебная лаборатория Шкаф сушильный-1 Термоатат-1 Столы лабораторные-7 Стол угловой-1 Шкаф для посуды-1 Весы ВЛТК-1 Мельница-1 Мойка-1 Диафоноскоп ДСЗ-3 -1 Шелушитель зерна-УШЗ-1 Рассев лабораторный УІ-ЕРА-10-1 Шкаф сушильный-1 СЭШ-3М Доска классная-1 Столы-10</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
		<p>Стулья-28 Весы-пурка-1 Цифровая шкала БИС-1 Установка для определений крошимости гранул комбикормов У17-ЕКГ-1М-1. Весы ВК-3000-1 Измеритель деформации клейковины ИДК-3М-1 Мельница лабораторная ЛМТ-1-1 Пурка для зерна (1л) без весов ПХ-1М с калибровкой -1 Диафоноскоп ДСЗ-5-1 Прибор для отмывания клейковины муки -1 Тестомесилка лабораторная 0,01-0,5 кг муки -1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF-файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018 г.)</p>
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	№ Г-354, Г-325	<p>Г-354 Учебная лаборатория Научно-исследовательская лаборатория Стол физический пристенный-5 Стол для весов -2 Стол островной физический-4 Стол торцевой-1 Шкаф вытяжной-1 Шкаф для реактивов-1 Шкаф для посуды-1 Мойка-1 Электроплита-1 Экран настенный рулонный-1</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитори и	Перечень оборудования и технических средств обучения
		<p> Доска классная-1 Фритюрница «Mulinex»-1 Овощерезка -1 Соковыжималка-1 Сахариметр универсальный СУ-5-1 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М-1 Сушилка «Ветерок для овощей и фруктов»-1 Пресс винтовой-1 Минирибилка для винограда РМНИ-1 Весы ВК-600 Весы настольные циферблатные РН-6Ц13У -1 Сушилка инфракрасная шестиподдонная-1 Электроплита «Веко»-1 Стол-мойка-1 Водяная баня-1 </p> <p> Г-325 Учебная лаборатория Шкаф сушильный-1 Термоатат-1 Столешницы лабораторные-7 Стол угловой-1 Шкаф для посуды-1 Весы ВЛТК-1 Мельница-1 Мойка-1 Диафоноскоп ДСЗ-3 -1 Шелушитель зерна-УШЗ-1 Рассев лабораторный У1-ЕРА-10-1 Шкаф сушильный-1 СЭШ-3М Доска классная-1 Столешницы-10 Стулья-28 Весы-пурка-1 Цифровая шкала БИС-1 Установка для определений крошимости гранул комбикормов У17-ЕКГ-1М-1. Весы ВК-3000-1 Измеритель деформации клейковины ИДК-3М-1 Мельница лабораторная ЛМТ-1-1 Пурка для зерна (1л) без весов ПХ-1М с калибровкой -1 Диафоноскоп ДСЗ-5-1 Прибор для отмывания клейковины муки -1 Тестомесилка лабораторная 0,01-0,5 кг муки -1 </p> <p> Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade </p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
		<p>Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.)</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.);</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.)</p> <p>Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО)</p> <p>Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF-файлов (свободное ПО)</p> <p>7-zip – архиватор (свободное ПО)</p> <p>FAR-Manager Свободное ПО)</p> <p>Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018 г.)</p>
Помещение для самостоятельной работы	Читальный зал научной библиотеки, № Г-224, Г-309	<p>Читальный зал научной библиотеки</p> <p>Стол – 12</p> <p>Стул – 21</p> <p>Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12</p> <p>Г- 224 Компьютерный класс</p> <p>ПК-12</p> <p>Шестнадцатипортовый коммутатор-1</p> <p>Доска магнитная -1</p> <p>Стол компьютерный -14</p> <p>Стол аудиторный -6</p> <p>Стул СМ-8-31</p> <p>Расширитель стола круглый</p> <p>Огнетушитель ОУ-1-1</p> <p>Г-309 Учебная аудитория</p> <p>Стол -6</p> <p>Табурет -15</p> <p>Электроплита-1</p> <p>Тестомесилки-2</p> <p>Всасыватель жидкости в совудах-1</p> <p>Ультратермостат-1</p> <p>Прибор для отмывки клековины-1</p> <p>Инфрапид-1</p> <p>Потенциометр-1</p> <p>Денситометр-1</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории	Перечень оборудования и технических средств обучения
		<p>Дозатор воды-1 Насос Комовского-1 Весы ВЛТК-500-1 Доска классная-1 Комплекс по определению азота и белка методом Кьельдаля (с ручной титровальной установкой) КЕЛЬТРАН-1 Мельница лабораторная «Вьюга»-1 Рассев лабораторный универсальный (3-х гнездовой) РЛУ-1-1 Анализатор инфракрасный «Инфраскан3150»-1 Анализатор зерна Протеин-1-1 Анализатор влажности -1</p> <p>Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, операционная система, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.) Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.); Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.) Mozilla Firefox – браузер (свободное ПО) Sumatra PDF - программа просмотра и печати PDF-файлов (свободное ПО) 7-zip – архиватор (свободное ПО) FAR-Manager Свободное ПО) Kaspersky Endpoin tSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-180703-121941-653-237, количество объектов 500 (2018 г.)</p>
Библиотека	-	<p>Читальный зал научной библиотеки Стол – 12 Стул – 21</p>
Читальный зал библиотеки	-	<p>Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12</p> <p>Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы</p> <p>Рабочие места с ПК – для обучения работе с</p>

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитори и	Перечень оборудования и технических средств обучения
		индексирующими поисковыми системами в Internet