

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 това-  
роведения  
Высоцкая Е.А.  
«16» июня 2020 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ФТД.В.02 «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья»

Уровень образовательной программы подготовка кадров высшей квалификации  
Направление подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии  
Направленность Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства  
Квалификация выпускника. Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет технологии и товароведения  
Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой ТХПСХП

Манжесов В.И.



Рабочая программа составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 № 884 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33717)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 11 от «15» июня 2020 г.)

**Зав. кафедрой д. с.-х. н., проф. Манжесов В.И.**



Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от «15» июня 2020 г.)

**Председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения**

**доц. Колобаева А.А.** \_\_\_\_\_



**Рецензент:** Пономарева Е.И., доктор технических наук, профессор кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет инженерных технологий

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

Цель дисциплины – приобретение знаний, необходимых для формирования у обучающегося научно-методологических подходов в решении профессиональных вопросов в области пищевых технологий, а именно – изучение инновационных принципов и методов производства пищевых продуктов, основанных на глубокой переработке растительного сырья; получение знаний по созданию новых видов продукции функционального и специализированного назначения из традиционных и нетрадиционных сырьевых ресурсов; овладение способами максимально возможного сохранения биологически активных веществ в процессе получения и хранения; изучение путей сохранения потерь и отходов.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания по созданию новых видов продукции функционального и специализированного назначения из традиционных и нетрадиционных сырьевых ресурсов;
- углубить представления о повышении эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья;
- способствовать овладению способами максимально возможного сохранения биологически активных веществ в процессе получения и хранения;
- сформировать у обучающегося знания по рациональному использованию отходов производства и сокращению потерь продукции.

Дисциплина «Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья» входит в вариативную часть, цикл факультативы ФТД.В.02 рабочего учебного плана подготовки аспирантов по направлению 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии, направленность Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Дисциплина изучается в соответствии с рабочим учебным планом на 2-ом курсе (4-ой семестр).

Изучение обучающимися биотехнологических процессов создает теоретические и технологические основы совершенствования и интенсификации производства пищевых продуктов из растительного сырья.

Углубленное изучение и освоение знаний в области производства пищевых продуктов способствует успешному решению обучающимся технологических задач на производстве, выявлению возможностей воздействия на направленность и интенсивность сложного комплекса коллоидных, биохимических, микробиологических, физико-химических процессов, происходящих при формировании продуктов питания высокого качества.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-3	способностью к разработке новых (в том числе интенсивных) и совершенствование существующих технологий производства продуктов зерноперерабатывающей, комбикормовой, крупяной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, винодельческой, консервной, овоще-и	<b>знать</b> существующие технологии производства пищевых продуктов из растительного сырья, в том числе зерноперерабатывающей, комбикормовой, крупяной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, консервной, овоще-и фруктосушильной отраслей, быстрозамороженной продукции <b>уметь</b> обосновать предложения по повышению эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья, в том числе

	фруктосушильной, пищевконцентратной отраслей, быстрозамороженной продукции	зерноперерабатывающей, комбикормовой, крупяной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, консервной, овоще-и фруктосушильной отрасли, быстрозамороженной продукции <b>иметь навыки/и (или) опыт деятельности</b> в разработке новых (в том числе интенсивных) технологий производства пищевых продуктов из растительного сырья, в том числе зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, консервной, овоще-и фруктосушильной отраслей, быстрозамороженной продукции
ПК-8	способностью к исследованию процессов производства ферментированных продуктов, изучение биологической ценности готовой продукции и разработка способов переработки вторичных сырьевых ресурсов с использованием физических и биохимических приемов с целью извлечения ценных компонентов, в том числе ароматических, красящих и загущающих веществ	<b>знать</b> физические и биохимические приемы переработки вторичных сырьевых ресурсов, ферментирования продуктов с целью повышения эффективности переработки растительного сырья <b>уметь</b> разрабатывать способы переработки вторичных сырьевых ресурсов с использованием физических и биохимических приемов с целью извлечения ценных компонентов, в том числе ароматических, красящих и загущающих веществ с целью повышения эффективности переработки растительного сырья <b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> исследования процессов производства ферментированных продуктов, изучение биологической ценности готовой продукции и разработка способов переработки вторичных сырьевых ресурсов с использованием физических и биохимических приемов с целью извлечения ценных компонентов, в том числе ароматических, красящих и загущающих веществ с целью повышения эффективности переработки растительного сырья

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.			
Аудиторная работа:	12	12	12
Лекции	6	6	6

Научно- практические занятия	-	-	-
Семинары	6	6	6
Лабораторные работы	-	-	-
Консультации	-	-	-
Коллоквиум	-	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	60	60	60
Подготовка к аудиторным занятиям	-	-	-
Подготовка рефератов	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
1	Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности производства пищевых продуктов. Научно-техническая политика РФ в области здорового питания	2	2	-	-	20
2	Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания. Новые направления в производстве продуктов Инновации в области пищевых ингредиентов.	2	2	-	-	20
3	Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения.	2	2	-	-	20
Всего		6	6	-	-	60

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

###### Раздел 1. Научные основы производства пищевых продуктов.

###### *Приоритетные направления повышения эффективности производства пищевых продуктов. Научно-техническая политика РФ в области здорового питания*

Изучение концепции развития аграрной науки путем совершенствования системы управления и сети научно-исследовательских учреждений, углубления фундаментальных и прикладных исследований для разработки конкурентоспособной научно-технической продукции, усиления инновационного процесса участия науки в освоении научных разработок в производстве, обеспечивающих эффективное развитие АПК РФ.

Президентом Российской Федерации 21 мая 2013 года № 426 утверждено Постановление правительства о федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы». На этом основании и с учетом современного состояния и перспектив развития АПК Российской Федерации Президиумом Россельхозакадемии разработаны и согласованы направления развития науки, технологий и техники в агропромышленном комплексе РФ, которые включены в Перспективный план фундаментальных исследований по приоритетным направлениям науки, технологий и техники

на период до 2025 года Минобрнауки России. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года.

*Раздел 3. Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения*

Теории питания. Функциональные продукты питания. Продукты питания лечебно-профилактического действия. Принципы создания продуктов питания с заданными пищевыми свойствами. Технология получения комбинированных продуктов питания. Основные виды растительного сырья для производства отдельных групп продуктов питания. Научные основы технологии производства муки, хлебобулочных изделий, обогащенных витаминами, микро-, макроэлементами. Научные основы производства консервированных продуктов. Способы повышения пищевой и биологической ценности продуктов, полученных на основе пищевой комбинаторики. Перспективные технологии переработки овощного сырья.

#### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объем часов Форма обучения	
		очная	заочная
1	Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности производства пищевых продуктов. Научно-техническая политика РФ в области здорового питания	2	2
2	Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания. Новые направления в производстве продуктов Инновации в области пищевых ингредиентов.	2	2
3	Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения.	2	2
Всего		6	6

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

№ п/п	Тема практических занятий	Объем часов Форма обучения	
		очная	заочная
1	Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности производства пищевых продуктов. Научно-техническая политика РФ в области здорового питания	2	2
2	Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания. Новые направления в производстве продуктов Инновации в области пищевых ингредиентов.	2	2
3	Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения.	2	2
Всего		6	6

#### 4.5 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

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

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

При подготовке обучающихся к занятиям могут быть реализованы следующие формы работы:

- работа с лекционным материалом;
- закрепление знаний, полученных на семинарских занятиях;
- проработка учебного материала по учебникам.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов Форма обучения	
			очная	заочная
1	Научные основы производства пищевых продуктов. Приоритетные направления повышения эффективности производства пищевых продуктов. Научно-техническая политика РФ в области здорового питания	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135193">https://e.lanbook.com/book/135193</a>	15	15
2	Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания. Новые направления в производстве продуктов. Инновации в области пищевых ингредиентов.	Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121492">https://e.lanbook.com/book/121492</a>	15	15
3	Разработка высокоэффективных технологий обогащения витаминами и минеральными	Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под	15	15

	веществами пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения.	редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121492">https://e.lanbook.com/book/121492</a>		
Всего				60

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся

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	Научные аспекты использования нового сырья и инновационных ингредиентов в производстве продуктов питания. Новые направления в производстве продуктов Инновации в области пищевых ингредиентов	Групповое обсуждение	2
Всего				2

### 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	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135193">https://e.lanbook.com/book/135193</a>	-
	Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	-

Тип рекомендации	Библиографическое описание издания	Количество экз. в библиотеке ВГАУ
	<a href="https://e.lanbook.com/book/121492">https://e.lanbook.com/book/121492</a>	
1.2. Дополнительная литература	Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавра техники и технологии 260100 "Технология продуктов питания", направлению подготовки дипломированного специалиста 260300 "Технология сырья и продуктов животного происхождения" специальности 260303 "Технология молока и молочных продуктов" / Н. А. Тихомирова .— Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2010 .— 447 с.	-
2.2. Методические издания	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья [Электронный ресурс]: методические рекомендации для аудиторной и внеаудиторной работы, в том числе самостоятельной работы обучающихся по направлению 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии направленность: Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства/ Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: В.И. Манжесов] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020	1
2.3. Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	1
	Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий [Электронный ресурс] - : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 1938 [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]	-
	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-	1

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. NI LabVIEW – графическая среда программирования для быстрого создания комплексных приложений в задачах измерения, тестирования, управления, автоматизации научного эксперимента и образования [электронный ресурс] URL: <http://www.labview.ru/>
2. ГАРАНТ.РУ Информационно-правовой портал [электронный ресурс] URL: <http://www.garant.ru/>
3. Информационно-справочная система «Техэксперт» (ИСС «Техэксперт») [электронный ресурс] URL: <http://www.cntd.ru/>
4. КонсультантПлюс [электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.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 «Руконт»)	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
2020-2021	1	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	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

### **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	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

#### Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1)

#### Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>

#### 6.2.2 Аудио-, видеопособия

Не имеется

#### 6.2.3 Компьютерные презентации учебных курсов

Не имеются

### 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)
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	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: 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 /	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

Mozilla Firefox / Internet Explorer	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.171а
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
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	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 (ауд. 232 а)

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Современные технологии производства экологически безопасных продуктов питания	ТХПСХП	Согласовано



