

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«Утверждаю»  
декан факультета технологий и товароведения  
доцент Королькова Н.В.  
2015 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**По дисциплине Б1.В.ДВ.4. 2 «Физико-химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для направления 35.03.07  
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
Профиль технология производства и переработки продукции растениеводства  
технология производства и переработки продукции животноводства  
экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукции  
-- прикладной бакалавриат**

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Факультет

технологии и товароведения

Кафедра

процессы и аппараты перерабатывающих производств

Форма обучения	Всего зач. Ед./часов	курс	семестр	лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой проект	Самостоятельная работа	зачет	экзамен
очная	2/72	1	2	26					46	2	
заочная	2/72	2	4	6					66	4	

Программу подготовили:

ассистент кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Панина Е.В.

доцент кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Королькова Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции № 1330 от 12.11.2015 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Протокол № 5 от «14» 12 2015 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Королькова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения

Протокол № 3 от «17» 12 2015 г.

Председатель методической комиссии

 А.А. Колобаева

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

В курсе «Физические, физико-химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» изучаются современные технологии переработки мясомолочной и растительной продукции

Программа составлена таким образом, чтобы студент глубоко изучал методы переработки сельскохозяйственной продукции применяемые на современных предприятиях различной мощности.

Предмет дисциплины – в данном курсе изучаются современные, прогрессивные способы переработки сельскохозяйственных продуктов.

Цель изучения дисциплины – формирование необходимых теоретических знаний основ физических, химических, биотехнологических процессов пищевых производств и приобретение практических навыков по выбору рациональных и оптимальных технологических схем переработки сырья.

Задачи дисциплины:

изучение основных видов сырья, используемого в производстве пищевых продуктов;

ознакомление с научными основами технологических процессов в различных отраслях пищевой промышленности.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Физические, физико-химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» относится к циклу Б1.В.ДВ.4.2, к вариативной части, дисциплины по выбору.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p>знать свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>- иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p>
ПК-6	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	<p>знать свойства плодов и овощей, способы их переработки и технологии хранения и переработки плодов и овощей, способы их реализации и производства;</p> <p>- уметь определять свойства плодов и овощей и способы переработки сырья и</p>

		полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения плодов и овощей и способов их переработки; - иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки плодов и овощей
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	знать свойства пищевых продуктов, способы их переработки и технологии хранения и переработки продукции растениеводства, том числе плодов и овощей и животноводства, способы их реализации и производства; - уметь определять свойства пищевых средств и способы переработки сырья и полуфабрикатов, реализовывать технологии хранения продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей и животноводства; - иметь навыки в разработке и реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства, в том числе плодов и овощей и животноводства

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения				Заочная форма обучения	
	всего зач. Ед./часов	объём часов				всего часов 2 курс
		2 семестр	x семестр	x семестр	x семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	72			72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	26	26				
Аудиторная занятость:	26	26			6	
Лекции	26	26			6	
Практические занятия	-	-			-	
Семинары	-	-			-	
Лабораторные работы	-	-			-	
Другие виды аудиторных занятий	-	-			-	
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т. ч.:	46	46			66	
Подготовка к аудиторным занятиям	+	+			33	

Выполнение курсовой работы (курсового проекта)	-	-				-
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ	23	23				-
Другие виды самостоятельной работы	23	23				33
Экзамен/часы	-	-				-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет				зачет

#### 4. Содержание дисциплины

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1.	Характеристика пищевых сред	4				6
2	Механические и гидромеханические процессы.	4				8
3	Тепломассообменные процессы	4				8
4	Биотехнологические процессы	4				6
5	Упаковывание пищевой продукции.	4				6
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	4				6
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	2				6
Итого		26				46
заочная форма обучения						
1.	Характеристика пищевых сред					10
2	Механические и гидромеханические процессы.	2				9
3	Тепломассообменные процессы	2				9
4	Биотехнологические процессы	2				9
5	Упаковывание пищевой продукции.					10
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов					9
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов					10
Итого		6				66

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

##### Раздел 1. Характеристика пищевых сред

Показатели качества продуктов питания. Классификация процессов обработки сельскохозяйственного сырья. Типовые процессы пищевых производств. Требования к технологическим процессам. Основные свойства пищевых продуктов (физические свойства, структурно-механические свойства, оптические свойства, теплофизические свойства, вкусовые свойства).

##### Раздел 2. Механические и гидромеханические процессы.

Мойка сырья (зерна, сахарной свеклы, плодов и овощей, туш животных) и тары. Очистка и сепарирование сыпучего сельскохозяйственного сырья. Инспекция, калибрование и сортирование штучного сельскохозяйственного сырья. Очистка растительного и животного сырья от наружного покрова. Измельчение пищевых сред. Сортировка и обогащение сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Разделение жидкообразных неоднородных пищевых сред. Формование пищевых сред.

##### Раздел 3. Тепломассообменные процессы

Темперирование и повышение концентрации пищевых сред. Сушка пищевых сред. Выпечка и обжарка пищевых сред. Охлаждение и замораживание пищевых сред. Процессы диффузии и экстракции пищевых сред. Процесс ректификации спирта.

##### Раздел 4. Биотехнологические процессы

Солодоращение и получение ферментных препаратов. Спиртовое брожение пищевых сред. Созревание молочных продуктов. Посол мяса и рыбы. Созревание мяса. Копчение мяса и рыбы.

##### Раздел 5. Упаковывание пищевой продукции.

Дозирование пищевых продуктов и изделий. Завертывание штучных изделий. Фасование сыпучих продуктов и штучных изделий. Фасование жидких и пастообразных продуктов.

##### Раздел 6. Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов

Законы и нормативы производства пищевых продуктов в РФ. Система ХАССП. Основные направления развития АПК.

##### Раздел 7. Экологические аспекты получения высококачественных пищевых продуктов

Организационно-экономические аспекты производства экологически чистых продуктов. Понятие экологически чистого продукта. Продукты без опасных агрохимикатов, или понятие об «органических» продуктах питания.

#### 4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Характеристика пищевых сред	4	2
2	Механические и гидромеханические процессы.	4	2
3	Тепломассообменные процессы	4	2
4	Биотехнологические процессы	4	
5	Упаковывание пищевой продукции.	4	
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	4	
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	2	
Всего		26	6

#### 4.4. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены

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

Не предусмотрены

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

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Для закрепления и углубления полученных данных на аудиторных занятиях знаний, умений подготовки студента к предстоящим занятиям рекомендуется изучение следующих учебных пособий:

1. Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии: Учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" вузов / Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев - М.: Колос, 2000 - 551с.
2. Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения специальностей 110305, по направлению 110900.62: [учебное издание]/Воронеж гос.аграр. ун-т; сост Е.В. Панина. – Воронеж: ВГАУ, 2012. – 83с.
3. Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с., [8] л. цв. ил.
4. Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с.

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

Не предусмотрены

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

№ п/п	Тема реферата, расчётно-графических работ
1	Характеристика животного и растительного сырья
2	Электрофизические методы обработки применяемые в пищевых отраслях
3	Вымораживание как способ обработки сельскохозяйственного сырья
4	Побочные (вторичные) продукты (жом, молочная сыворотка, кровь животных и т.д.) пищевых производств и их использование
5	Экологические аспекты получения высококачественных пищевых продуктов
6	Влияние очистки воды на безопасность пищевых продуктов. Оценка экологической целесообразности способов обработки воды
7	Комплексное использование продуктов плодородства и овощеводства в отраслях АПК
8	Функциональные пищевые продукты на основе растительного и животного сырья.
9	Ионообменные технологические процессы в пищевой промышленности
10	Отрицательное влияние вибрационных методов обработки при использовании их в пищевой промышленности
11	Нетрадиционное растительное сырье и методы его переработки.
12	Гельфильтрация и гиперфильтрация в пищевом производстве
13	Физико-химические основы сорбционных и мембранных методов.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Характеристика пищевых сред	Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии: Учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" вузов / Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев - М.: Колос, 2000 - 551с. Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с. [8] л. цв. ил.	6	10
2	Механические и гидромеханические процессы.	Кавецкий Г.Д. Процессы и аппараты пищевой технологии: Учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" вузов / Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев - М.: Колос, 2000 - 551с. Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с., [8] л. цв. ил.	8	9
3	Тепломассообменные процессы	Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с., [8] л. цв. ил.	8	9

4	Биотехнологические процессы	<p>Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: КолосС, 2008 - 184 с., [8] л. цв. ил.</p> <p>Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-</p>	6	9
5	Упаковывание пищевой продукции.	<p>Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с.</p> <p>Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета</p>	6	10
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	<p>Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения специальностей 110305, по направлению 110900.62: [учебное издание]/Воронеж гос.аграр. ун-т; сост Е.В. Панина. – Воронеж: ВГАУ, 2012. – 83с.</p> <p>Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с.</p> <p>Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-</p>	6	9

7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	Курс лекций по дисциплине «Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции» для студентов факультета технологии и товароведения очной и заочной форм обучения специальностей 110305, по направлению 110900.62: [учебное издание]/Воронеж гос.аграр. ун-т; сост Е.В. Панина. – Воронеж: ВГАУ, 2012. – 83с. Технологии пищевых производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых пр-в" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия" / под общ. ред. А. П. Нечаева - М.: КолосС, 2008 - 767 с. Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	6	10
Всего			46	66

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Других видов самостоятельной работы не предусмотрено.

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

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Характеристика пищевых сред	Защита рефератов	2
2	Лекция	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	Защита рефератов	2
3	Лекция	Механические и гидромеханические процессы.	Защита рефератов	2
Всего				6

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

#### 5.1. ФОС текущего контроля.

-устный опрос на лекциях, контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме). Результаты текущей аттестации используются в контроле и управлении учебным процессом).

#### 5.2. ФОС промежуточной аттестации

##### 5.2А. Зачет

Зачет критерии проставления зачета по дисциплине зачет по дисциплине выставляется по итогам проведенного текущего контроля и при выполнении заданий всех, рефератов и их защиты. обучающийся должен знать основы переработки растениеводческой продукции, знать свойства пищевых сред и сопоставлять технологию их переработки.

Перечень вопросов, выносимых на зачёт.

1. Показатели качества продуктов питания
2. Классификация процессов обработки сельскохозяйственного сырья
3. Типовые процессы пищевых производств
4. Требования к технологическим процессам
5. Основные свойства пищевых продуктов
6. Физические свойства
7. Структурно-механические свойства
8. Оптические свойства
9. Теплофизические свойства
10. Вкусовые свойства
11. Мойка сырья (зерна, сахарной свеклы, плодов и овощей, туш животных) и тары.
12. Очистка и сепарирование сыпучего сельскохозяйственного сырья
13. Инспекция, калибрование и сортирование штучного сельскохозяйственного сырья
14. Очистка растительного и животного сырья от наружного покрова
15. Измельчение пищевых сред
16. Сортировка и обогащение сыпучих продуктов измельчения пищевых сред
17. Разделение жидкообразных неоднородных пищевых сред
18. Формование пищевых сред
19. Темперирование и повышение концентрации пищевых сред
20. Сушка пищевых сред
21. Выпечка и обжарка пищевых сред
22. Охлаждение и замораживание пищевых сред
23. Процессы диффузии и экстракции пищевых сред
24. Процесс ректификации спирта
25. Солодоращение и получение ферментных препаратов.
26. Спиртовое брожение пищевых сред.
27. Созревание молочных продуктов.
28. Посол мяса и рыбы
29. Созревание мяса.
30. Копчение мяса и рыбы.
31. Дозирование пищевых продуктов и изделий.
32. Завертывание штучных изделий.
33. Фасование сыпучих продуктов и штучных изделий.
34. Фасование жидких и пастообразных продуктов.
35. Законы и нормативы производства пищевых продуктов в РФ
36. Система ХАССП
37. Основные направления развития АПК.

## **5.2.Б Экзамен**

Экзамен не предусмотрен

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

**6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература:**

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во Экз.
1.	Панина Е.В.	Физические, химические и биологические способы переработки сельскохозяйственной продукции	-	Воронеж: ВГАУ,	2012	43
	Г.Д. Кавецкий, Б.В. Васильев	Процессы и аппараты пищевой технологии: Учебник для группы специальностей "Технология продуктов питания" вузов	-	М.: Колос,	2000	50

**6.1.2. Дополнительная литература.**

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова	Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств": учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" направления подготовки дипломир. специалистов "Пищевая инженерия"	М.: КолосС	2008
2	под общ. ред. А. П. Нечаева	Технологии пищевых производств	М.: КолосС,	2008
3	Периодические издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал	Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ	1998-

**6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Не предусмотрены

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

<http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

[www.prospektnauki.ru](http://www.prospektnauki.ru) – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnsnb.ru/terminal/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/)– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/>– Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Abbyy FineReader 6.0 Shrint AST, Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Office Windows XP, Mozilla Firefox (free), Консультант + (СС Деловые бумаги), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»	+	+	+
2	Подготовка рефератов	Abbyy FineReader 6.0 Shrint AST, Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Office Windows XP, Mozilla Firefox (free), Консультант + (СС Деловые бумаги), ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»	+	+	+

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не используются

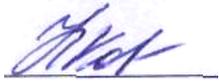
#### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции	Раздел
1.	Характеристика пищевых сред	1
2	Механические и гидромеханические процессы.	2
3	Тепломассообменные процессы	3
4	Биотехнологические процессы	4
5	Упаковывание пищевой продукции.	5
6	Законодательная и нормативная база производства пищевых продуктов	6
7	Экологические аспекты получения высококачественных продуктов	7

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Специализированная аудитория лекционного типа	Набор мультимедийного оборудования, доска, столы, стулья
2	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ
3	Аудитории для оформления рефератов (Читальный зал)	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ Компьютерный класс аудитория 119 оснащенный ПК и программным обеспечением для статистических и графических работ
4	Аудитория для индивидуальных консультаций 167	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	167 – аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования

**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	Подпись зав. кафедрой
Технология переработки эфиромасличных культур	Каф. ПАПП	согласовано	
Технология производства и переработки растительных масел	Каф. ПАПП	согласовано	