

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.09.2022 11:41:42

Уникальный идентификатор документа:

5258223550ea9fbeb23726a16091b64fb731d8986ab63f5891f398f317e1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета



Н.С. Трубчанинова

« 23 » 06 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021 г. № 644 н;

**Составитель:** доцент кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции, к.с.-х.н. Смирнова В.В.

**Рассмотрена** на заседании выпускающей кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«19» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Н.Б. Ордина

руководитель основной профессиональной образовательной программы  Н.Б. Ордина

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью изучения** дисциплины является дать студентам научно обоснованное описание основных технологических процессов переработки масличных семян, начиная от их послеуборочной обработки и хранения и заканчивая получением из них готовых продуктов – высококачественных пищевых и технических растительных масел, а также жмыхов и шротов кормового и пищевого назначения

### **Задачи:**

- ознакомление студентов с основными морфологическими характеристиками и свойствами масличного сырья, влиянием внешних и внутренних факторов на протекание биохимических процессов в масличных семенах.
- приобретение навыков по оценке качества масличного сырья;
  - изучение способов и технологических режимов предварительной обработки масличного сырья;
  - ознакомление с основными технологическими режимами производства растительных масел;
  - приобретение навыков по оценке качества растительных масел, полученных различными способами, и побочных продуктов их производства (жмыхов и шротов);
  - ознакомление с работой и производственными характеристиками основного оборудования маслодобывающей промышленности.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

«Технология производства растительных масел» Б1.В.05 включена в перечень ФГОС ВО, как дисциплина **части, формируемая участниками образовательных отношений**, основной профессиональной образовательной программы.

### **Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП**

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Ботаника
	2. Химия
	3. Физиология и биохимия растений
	4. Производство продукции растениеводства
	5. Технология хранения и переработки продукции растениеводства

Преподавание курса «Технология производства растительных масел» неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

**III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ  
КОМПЕТЕНЦИЯМ**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.	<p><b>Знать:</b> источники получения сырья, его классификацию и безопасное использование; критерии оценки качества сырья и его безопасности и факторы, его обуславливающие; мероприятия, повышающие качество и сохраняемость продукции; основные научные принципы, положенные в основу хранения продукции; основные направления переработки продукции.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать качество зерна и семян, поступающих на хранение и переработку; разрабатывать технологические схемы обработки, хранения и переработки зерна и маслосемян, оценивать качество продуктов переработки с соблюдением всех требований безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки технологии послеуборочной обработки сырья, навыками выбора технологии хранения продукции; навыками выбора основных технологических этапов</p>

			переработки зерна и семян с соблюдением техники безопасности
ПК-5	Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства	ПК-5.1 Рационально подбирает технологии переработки продукции растениеводства	<p><b>Знать:</b> основные способы и режимы хранения масличных семян различных культур, подготовительные операции по переработке масличных семян, основные способы извлечения масла, режимы и технологические параметры извлечения масла прессованием и методом экстракции, способы очистки растительных масел, современные способы хранения готовой и побочной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать качество зерна и семян, поступающих на хранение и переработку; подбирать и обосновывать способы и режимы хранения масличных семян различных культур; оценивать качество продуктов переработки с на всех этапах хранения.</p>

			<b>Владеть:</b> навыками разработки технологии хранения сырья и готовой продукции, методами оценки качества сырья и готовой продукции на всех этапах хранения.
		ПК-5.2 Подбирает оптимальные условия хранения продукции растениеводства	<b>Знать:</b> основные способы и режимы хранения масличных семян различных культур, режимы применяемого оборудования для создания оптимальных условий хранения сырья и готовой продукции без потерь качества
			<b>Уметь:</b> оценивать качество зерна и семян, поступающих на хранение ; подбирать и обосновывать способы и режимы хранения масличных семян различных культур; оценивать качество продукции растениеводства на всех этапах хранения
			<b>Владеть:</b> навыками подбора оптимальных условий хранения сырья и готовой продукции, методами контроля качества сырья и готовой продукции на всех этапах хранения

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>7 (4)</b>	<b>4 курс</b>
<b>Общая трудоемкость, всего, час</b>	<i>108/3</i>	<i>108/3</i>
<i>зачетные единицы</i>		
<b>1. Контактная работа</b>	<b>42,25</b>	<b>14,95</b>
<b>1.1. Контактная аудиторная работа</b>	<b>42</b>	<b>10</b>
В том числе:		
Лекции	14	4
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	28	4
Установочные занятия	-	2
Предэкзаменационное консультирование		-
Текущие консультации	-	4,55
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
Зачет	0,25	0,5
Экзамен	-	
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>14</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>51,75</b>	<b>89,05</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10	20
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	20
Подготовка к экзамену	11,75	9,05

**Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения**

Наименование модулей и разделов дисциплины	учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно- практ. занятия	Самостоятельна я работа	Всего	Лекции	Лабораторно- практ. занятия	Самостоятельна я работа
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>51,75</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>89,05</b>
<b>Модуль 1. «Качество масличного сырья»</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>34</b>
1. Требования к качеству масличных семян	14	2	6	6	14	-	-	14
2. Подготовка масличных семян к получению масел	16	2	4	10	21	2	1	18
<i><b>Итоговое занятие по модулю 1</b></i>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>2</b>
<b>Модуль 2. «Технология переработки масличных семян»</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>29,05</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>25,05</b>
1. Технология получения растительных масел методом прессования	12	2	2	8	13,05	-		13,05
2. Технология получения растительных масел методом экстракции	14	4	2	8	14	2	2	10
<i><b>Итоговое занятие по модулю 2</b></i>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>2</b>
<b>Модуль 3. «Качество готовой и побочной продукции»</b>	<b>33,75</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>19,75</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
1. Характеристика побочной продукции	14	2	4	8	14,05	-	0,5	14
2. Характеристика готовой продукции	17,75	2	4	11,75	16,05	2	0,5	14
<i><b>Итоговое занятие по модулю 3</b></i>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>2</b>			<b>2</b>



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно- практ. занятия	Самостоятельна я работа	Всего	Лекции	Лабораторно- практ. занятия	Самостоятельна я работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<i>Подготовка контрольной работы</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>	-	-	-

## Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины
1
<b>Модуль 1. «Качество масличного сырья»</b>
<b><i>1. Требования к качеству масличных семян</i></b>
1.1. Общие вопросы курса. Значение масличных культур. Урожайность основных масличных культур в мире, ЦФО и Белгородской области. Современная классификация и особенности морфологии масличных культур.
1.2. Хранение масличных семян масличных культур- основные принципы и способы размещения в складах. Потери массы семян в результате изменения влажности и содержания сорной примеси. Естественная убыль масличных семян при хранении.
1.3. Методы определения качества масличных культур: отбор проб масличных культур, влажность, засоренность, зараженность вредителями, лузжистость, масличность.
1.4. Определение качества масличных семян в испытательной лаборатории БелГАУ
<b><i>2. Подготовка масличных семян к извлечению масла</i></b>
2.1. Сущность и цели обрушивания масличных семян. Технология обрушивания масличных семян. Состав рушанки. Особенности обрушивания семян различных культур.
2.2. Сущность и цели измельчения масличных семян. Технология измельчения масличных семян. Требования к качеству мятки.
<b><i>Итоговое занятие по модулю 1</i></b>
<b>Модуль 2. «Технология переработки масличных семян»</b>
<b><i>1. Технология получения растительных масел прессованием</i></b>
1. 1. Основные задачи процесса измельчения семян и продуктов их переработки. Влияние различных факторов на качество измельчения масличного сырья. Изменения в масличном

<b>Наименование модулей и разделов дисциплины</b>
1
материале при измельчении. Изменение структуры мятки в процессе приготовления мезги. Технология приготовления мезги.
1.2. Извлечение масла прессованием. Технологическая схема извлечения масла прессованием. Факторы, влияющие на полноту извлечения масла. Первичная очистка масла. Оборудование для первичной очистки масла.
<b>2. Технология получения растительных масел методом экстракции</b>
2.1. Получение растительных масел методом экстракции. Общие положения. Влияние различных факторов на полноту и скорость экстракции масла. Подготовка масличного сырья Основные методы и способы экстракции
2.2. Переработка мисцеллы. Фильтрация и предварительный подогрев мисцеллы. Дистилляция мисцеллы. Изменение состава мисцеллы при дистилляции.
2.3. Обработка и хранение жмыхов и шротов. Обработка прессового жмыха перед хранением. Отгонка растворителя из шрота. Очистка паробензиновых смесей, полученных при отгонке растворителя из шрота. Кондиционирование, гранулирование и обогащение шрота. Хранение жмыхов и шротов. Методы регенерации растворителя. Рекуперация паров растворителя из смесей их с воздухом. Разделение жидкой смеси растворителя и воды. Потери масла в маслоэкстракционном производстве.
<b><i>Итоговое занятие по модулю 2</i></b>
<b>Модуль 3. «Качество готовой и побочной продукции»</b>
<b>1. Характеристика побочной продукции</b>
1.. Характеристика и использование жмыхов и шротов. Химический состав. Показатели качества и безопасности жмыхов и шротов

<b>Наименование модулей и разделов дисциплины</b>
1
<b>2. Характеристика готовой продукции</b>
2.1. Очистка растительных масел. Примеси и вещества, сопутствующие маслам. Технология и техника первичной очистки растительных масел. Технология гидратации фосфатидов и получение фосфатидного концентрата. Низкотемпературная очистка растительных масел.
2.2. Классификация растительных масел. Термины и определения. Классификация растительных масел по консистенции, способности к высыханию, составу. Отбор проб растительных масел. Физико-химические свойства растительных масел.
2.3. Расчет потерь масла с лузгой и жмыхами (шротами)
2.4. Технология производства растительного масла на производственной базе УНИЦ «Агротехнопарк» (п. Политотдел)
<b><i>Итоговое занятие по модулю 3</i></b>
<i>Подготовка контрольной работы</i>
<b><i>Зачет</i></b>

**IV. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)**

№ п/п	наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	максимальное количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>УК-8.2 ПК-5.1 ПК-5.2</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>51,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i>II. Рубежный рейтинг</i>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Качество масличного сырья»</b>		<b>УК-8.2 ПК-5.1 ПК-5.2</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	<i>1. Требования к качеству масличных семян</i>		14	2	6	6	Устный опрос		10
2.	<i>2. Подготовка масличных семян к извлечению масла</i>		16	2	4	10	Устный опрос		10
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			2		2		Тестирование, ситуационные задачи		
<b>Модуль 2. «Технология переработки масличных семян»</b>		<b>УК-8.2 ПК-5.1 ПК-5.2</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	<i>1. Технологи получения растительных масел прессованием</i>		12	2 <sup>2</sup>		8	Устный опрос		10
2.	<i>2. Технология получения растительных масел методом экстракции</i>		14	4	2	8	Устный опрос		10
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			2		2		Тестирование, ситуационные задачи		10
<b>Модуль 3. «Качество готовой и побочной продукции»</b>		<b>УК-8.2</b>	<b>33,75</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>19,75</b>		<b>11</b>	<b>20</b>

		<b>ПК-5.1</b>							
		<b>ПК-5.2</b>							
1.	Характеристика побочной продукции		12	2	2	8	Устный опрос		10
2.	Характеристика готовой продукции		15,75	2	2	11,75	Устный опрос		10
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			2	2			Тестирование, ситуационные задачи		10
<b>II. Творческий рейтинг</b>								2	5
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>			4-	-	4	-	зачет	3	10
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								+	+
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							зачет	15	25

### **Оценка знаний студента**

#### **Основные принципы рейтинговой оценки знаний**

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>аксимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творчески й	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5

Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

### ***Критерии оценки знаний студента на зачете***

Зачет проводится для проверки усвоения учебного материала лекционного и выполнения студентом лабораторно-практических работ в соответствии с утвержденной программой. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено». Оценка выставляется по результатам учебной работы студента в течение семестра или итогового собеседования на последнем занятии.

Зачеты по лабораторным работам принимаются по мере их выполнения.

Контроль знаний по темам модуля проводится по разработанным тестам.

Количественная оценка на зачете определяется на основании следующих критериев:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе, не противоречащим основным требованиям освоению дисциплины, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

***Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине*** (приложение 1)

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная учебная литература**

1. Смирнова В.В. Технология производства растительных масел" для

студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Смирнова, Н. А. Сидельникова ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018 <http://bit.do/eyqyZ>

### **Дополнительная литература**

1. Смирнова В.В.  
Технология производства растительных масел [Электронный ресурс] : учебное пособие по самостоятельной работе для студентов технологического факультета направления подготовки 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / В. В. Смирнова, Н. А. Сидельникова ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. - 34 с. - Б. ц. <http://bit.do/eyqzL>
2. Технология отрасли (производство растительных масел) : учебник / под ред. Е.П. Корненой. - СПб. : ГИОРД, 2009. - 352 с. – 15 экз.
3. Смирнова В.В. Технология производства растительных масел [Электронный ресурс] : учебное пособие для выполнения практических работ по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / В. В. Смирнова, Н. А. Сидельникова ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2018. <http://bit.do/eyqzq>

#### **6.2.1. Периодические издания**

3. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук (ранее Вестник Российской сельскохозяйственной науки): научно-теоретический журнал.
5. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
6. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижениях мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.
9. «Земледелие»: теоретический и научно-практический журнал

#### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-



рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубчанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, решение задач, выполнение тестовых заданий; устным опросам, экзамену), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения: обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой

информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующие в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

д учебных занятий	Организация деятельности студента
активные занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетных заданий, решение задач по алгоритму и др.

самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### **6.3.2 Видеоматериалы**

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

- 1) <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>
- 2) <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/recast.php>

### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
2. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
3. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
4. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
5. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
7. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
8. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из

журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>

9. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

10. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

12. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

13. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

14. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

15. Федеральная служба государственной статистики Росстат Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

16. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>

17. Информационно-правовая система КОДЕКС Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>

18. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru)

19. Информационно-аналитическая система «Экологический контроль природной среды по данным биологического и физико-химического мониторинга» - <http://ecograde.bio.msu.ru>

20. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - <http://www.fao.org/statistics/databases/ru/>

## **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий**

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows: Office 2016 Russian OLP NL Academic Edition – офисный пакет приложений, система автоматизации библиотек "Ирбис 64", Mozilla Firefox, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды специальных помещений	Оборудование и технические средства обучения
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №714	<p>Специализированная мебель на 92 посадочных места.                      Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная доска меловая на колесах.                      Набор демонстрационного оборудования:                      - проектор EPSON EB-X11 LCD/2600Lm/1024*768/3000;                      - ноутбук ASUS;                      - экран с электроприводом ScreenMediaChampion формата 406*305 4:3 MW;                      - колонки Svet 2.0 StreamLight, черный, размер 285x175x205 мм                      - шкаф ZPAS WZ-2733-01-S1-011 (настенный);                      - крепление проектора Classic Solution CS-PRS-4 A;                      - переключатель ATEN VE MINI CAT5 A/V EXTENDER</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий лаборатория производства и переработки сельскохозяйственной продукции №701	<p>Специализированная мебель на 28 посадочных мест.                      Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная.                      Столы лабораторные, стулья лабораторные.                      Комплект мультимедийного оборудования для лекционных залов: телевизор SUPRA, ноутбук ASUS, кронштейн, шкаф, сетевой фильтр, мышь беспроводная, кабель.                      Оборудование: сушильный шкаф СЭШ 3 М, сушильный шкаф ШСС-80; тестомесилка У1-ЕТК; мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1; мельница зерновая; рассев лабораторный У1-ЕРЛ-1-1 и 28 сит; пурка ПХ-1; ИДК -1М (прибор); ИДК - 3; диафаноскоп ДСЗ-2М; весы ВК-600.1; белизнамер СКИБ-М; комплект лабораторного хлебопекарного оборудования ШХЛ-065 СПУ и ШРЛ-065 СПУ; У1-МОК-1М устройство; ПЧП-3 (прибор); доска разборная двухсторонняя; эксикатор; плитка электрическая 2-конф.</p>
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<p>помещения для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки); оснащение: специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA</p>

	3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 702	Специализированная мебель: Рабочее место лаборанта:

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714 .	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Kaspersky Endpoint Security (Договор№963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022).
Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 701	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Kaspersky Endpoint Security (Договор№963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022).
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.

	RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №702	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме:

обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно- двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).



