

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Б1.В.ДВ.07.01 Производство растительных масел*

**Направление подготовки** *35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции*

**Профиль подготовки** *Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции*

**Квалификация выпускника:** *бакалавр*

**Форма обучения:** *очная*

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Производство растительных масел» являются:

- изучить современные технологии переработки растительного масличного сырья;
- изучить получение растительных масел и белков;
- подготовить высококвалифицированных специалистов маслодобывающей промышленности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производство растительных масел» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Производство растительных масел» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-5. Готовность реализовать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	1 этап: требования к качеству основного и дополнительного сырья при производстве растительных масел; 2 этап: технологические схемы приготовления растительных масел; факторы, оказывающие влияние на качество продукции.	1 этап: перерабатывать масличное сырье; провести технологические расчеты; 2 этап: определять пригодность сырья для производства растительных масел.	1 этап: навыки определения качества основного и дополнительного сырья производства растительных масел; проведения научно-исследовательской работы. 2 этап: опыт анализа, обобщения и систематизации полученных сведений.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Производство растительных масел» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 8	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)	42		42	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)		18		18
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		15		15
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		15		15
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации			зачет	
13	Всего	60	48	60	46

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> Введение в производство растительных масел	8										x	ПК-5
1.1.	<b>Тема 1</b> Введение в производство растительных масел	8	2					0,5		0,5	0,5	x	ПК-5
1.2.	<b>Тема 2</b> Характеристика масличного сырья, технологическая схема переработки	8	2					0,5		0,5	0,5	x	ПК-5
1.3	<b>Тема 3</b> Хранение и первичная обработка масличного сырья	8	2					0,5		0,5	0,5	...	ПК-5
1.4	<b>Тема 4</b> Подготовительные операции при переработке масличных семян	8	2					0,5		4	0,5		ПК-5
1.5	<b>Тема 5</b> Требования при заготовках и поставках на подсолнечник	8		2				0,5			0,5		ПК-5
1.6	<b>Тема 6</b> Масло подсолнечное	8		2				0,5			0,5		ПК-5
1.7	<b>Тема 7</b> Метод определения примесей, вкуса, цвета и запаха семян подсолнечника	8		2				0,5			0,5	x	ПК-5
1.8	<b>Тема 8</b> Определение влажности масличных семян	8		2				0,5			0,5		ПК-5
1.9	<b>Тема 9</b> Определение масличности семян подсолнечника	8		2				0,5			0,5		ПК-5
1.10	<b>Тема 10</b> Определение запаха, цвета и прозрачности растительных масел	8		2				0,5			0,5		ПК-5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.	<b>Раздел 2</b> Извлечение растительного масла, его очистка	8											ПК-5
2.1.	<b>Тема 11</b> Извлечение масла методом механического отжима	8	2					0,5			0,5	x	ПК-5
2.2.	<b>Тема 12</b> Извлечение масла методом экстракции органическими растворителями	8	2					0,5		0,5	0,5	x	ПК-5
2.3.	<b>Тема 13</b> Методы очистки и рафинации растительных масел	8	2					0,5		4	0,5	...	ПК-5
2.5.	<b>Тема 14</b> Определение показателя преломления растительного масла	8		2				1			1		ПК-5
2.6	<b>Тема 15</b> Определение кислотного числа масла в семенах	8		2				0,5			0,5		ПК-5
2.7	<b>Тема 16</b> Методы определения мыла в растительных маслах	8		2				1			0,5		ПК-5
2.8	<b>Тема 17</b> Определение содержания мыла титрованием ацетонового раствора	8		2				1			0,5		ПК-5
2.9	<b>Тема 18</b> Методы определения влаги и летучих веществ	8		2				1			0,5		ПК-5
2.10	<b>Тема 19</b> Методы определения нежирных примесей	8		2				1			0,5		ПК-5
2.11	Тема 19 Методы определения нежирных примесей	8		2									ПК-5
3.	<b>Раздел 3</b> Хранение, теххимический контроль растительного масла	8										x	ПК-5
3.1.	<b>Тема 20</b> Характеристика и условия хранения растительных масел	8	2					1,2		5	1	x	ПК-5
3.2.	<b>Тема 21</b> Метод определения золы	8		2				1,2			1		ПК-5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.3.	<b>Тема 22</b> Метод определения золы	8		2									ПК-5
3.4.	<b>Тема 23</b> Определение йодного числа	8		2				1,2			1		ПК-5
3.6.	<b>Тема 24</b> Определение роданового числа масел	8		2				0,6			0,5		ПК-5
3.6.	<b>Тема 25</b> Определение перекисного числа масла	8		2				0,6			0,5		ПК-5
3.7.	<b>Тема 26</b> Определение цветности масел	8		2				0,6			0,5	x	ПК-5
3.8.	<b>Тема 27</b> Метод определения объемной доли отстоя	8		4				0,6			0,5		ПК-5
3.9.	<b>Тема 28</b> Метод определения объемной доли отстоя	8	2										ПК-5
4.	<b>Контактная работа</b>	8	16	42								2	ПК-5
5.	<b>Самостоятельная работа</b>	8						18		15	15		ПК-5
6.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	8	16	42				18		15	15	2	ПК-5
7.	<b>Всего по дисциплине</b>	8	16	42				18		15	15	2	ПК-5

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в производство растительных масел	2
Л-2	Характеристика масличного сырья, технологическая схема переработки	2
Л-3	Хранение и первичная обработка масличного сырья	2
Л-4	Подготовительные операции при переработке масличных семян	2
Л-5	Извлечение масла методом механического отжима, методом экстракции органическими растворителями	2
Л-6	Извлечение масла методом экстракции органическими растворителями	2
Л-7	Методы очистки и рафинации растительных масел	2
Л-8	Характеристика и условия хранения растительных масел	2
Итого по дисциплине		16

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Требования при заготовках и поставках на подсолнечник.	2
ЛР-2	Масло подсолнечное	2
ЛР-3	Метод определения примесей, вкуса, цвета и запаха семян подсолнечника	2
ЛР-4	Определение влажности масличных семян	2
ЛР-5	Определение масличности семян подсолнечника	2
ЛР-6	Определение запаха, цвета и прозрачности растительных масел	2
ЛР-7	Определение показателя преломления растительного масла	2
ЛР-8	Определение кислотного числа масла в семенах	2
ЛР-9	Методы определения мыла в растительных маслах	2
ЛР-10	Определение содержания мыла титрованием ацетонового раствора	2
ЛР-11	Методы определения влаги и летучих веществ	2
ЛР-12	Методы определения нежирных примесей	2
ЛР-13	Методы определения нежирных примесей	2
ЛР-14	Метод определения золы	2
ЛР-15	Метод определения золы	2
ЛР-16	Определение йодного числа масел	2
ЛР-17	Определение роданового числа масел	2
ЛР-18	Определение перекисного числа масла	2
ЛР-19	Определение цветности масел	2
ЛР-20	Метод определения объемной доли отстоя	2
ЛР-21	Метод определения объемной доли отстоя	2
Итого по дисциплине		42

**5.2.3 Практические занятия РУП не предусмотрены.**

**5.2.4 Семинарские занятия РУП не предусмотрены.**

**5.2.5 Курсовые работы (проекты) РУП не предусмотрены.**

**5.2.6 Темы рефератов**

1. Масличные растения, их характеристика.
2. Качество промышленного растительного масличного сырья.
3. Операции по подготовке масличного сырья при переработке семян масличных растений.
4. Способы получения растительных масел.
5. Очистка растительных масел, виды получаемой продукции.
6. Характеристика примесей, получаемых при очистке растительных масел.
7. Требования, предъявляемые к условиям хранения растительных масел.
8. Процессы, протекающие в растительных маслах при хранении.
9. Технология производства растительных масел в сельском хозяйстве.
10. Классификация растительных масел.
11. Технология переработки масличных семян однократным прессованием.
12. Технология переработки масличных семян двукратным прессованием.
13. Примеси растительных масел, их природа и происхождение.
14. Технология производства и качественные характеристики тыквенного масла.
15. Особенности технологии производства и качественные характеристики оливкового масла.
16. Технология производства и качественные характеристики рапсового масла.
17. Технология производства и качественные характеристики льняного масла.
18. Технология производства и качественные характеристики пальмового масла.
19. Особенности технологии производства и качественные характеристики кокосового масла.
20. Технология производства и качественные характеристики масла косточковых.
21. Технология производства и качественные характеристики арахисового масла.
22. Технология производства и качественные характеристики горчичного масла.
23. Особенности технологии производства и качественные характеристики конопляного масла.
24. Технология производства и качественные характеристики хлопкового масла.
25. Технология производства и качественные характеристики масла грецких орехов.
26. Технология производства и качественные характеристики кедрового масла.
27. Гидрогенизация растительных масел.
28. Получение саломаса.
29. Транс-жиры: польза и вред.
30. Сырье для производства маргарина.
31. Технология производства маргарина.

**5.2.7 Темы эссе РУП не предусмотрены.**

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий РУП не предусмотрены.**

**5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Введение в производство растительных масел	Современные достижения в производстве растительных масел.	0,5
2.	Характеристика масличного сырья, технологическая схема	Характеристика масличного сырья по	0,5

	переработки	химическому составу.	
3.	Хранение и первичная обработка масличного сырья	Правила техники безопасности и промсанитарии при первичной обработке масличного сырья.	0,5
4.	Подготовительные операции при переработке масличных семян	Правила техники безопасности при переработке масличных семян.	4,0
5.	Извлечение масла методом экстракции органическими растворителями	Подготовка к хранению и хранение шрота	0,5
6.	Методы очистки и рафинации растительных масел	Вымораживание восков и воскоподобных веществ из масла	4
7.	Характеристика и условия хранения растительных масел	Технология хранения растительных масел.	5
Итого по дисциплине			15

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Корнена Е.П., Мартовщук Е.В. Технология отрасли (Производство растительных масел) / Мартовщук Е.В., Корнена Е.П.– Спб.: ГИОРД, 2009. – 352 с.
2. Нечаев, А.П. Технологии пищевых производств [Текст] : учеб. пособие для вузов / под ред. А. П. Нечаева . - М. : КолосС, 2005, 2008 - 768 с. (Электронный ресурс ISBN 5-10-003813-6).

### 6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Современные технологии и оборудование для переработки масличных культур / Научно-аналитическое обозрение – М.:ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 88 с.
2. Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел) Мхитарьянц Л.А., Корнена Е.П., Мартовщук Е.В.. Издательство ГИОРД 978-5-98879-157-7ISBN: 2013. - 224 с. (Электронный ресурс «ЛАНЬ»)
3. Рудаков О.Б., Лесникова Э.П., Семенова И.Н., Полянский К.К. Товарный менеджмент и экспертиза жировых товаров: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 304 с. (Электронный ресурс «ЛАНЬ»)
4. Щербаков В.Г. Технология получения растительных масел / В.Г. Щербаков. – М.: Колос, 1992. – 207с.
5. Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья / В. Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. – М.: Колос, 1991. – 304с.

### 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

#### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке реферата/эссе;

#### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office
2. JoliTest

#### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС "КнигаФонд": [www.knigafund.ru/](http://www.knigafund.ru/)
2. ЭБС "Лань": [www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/)
3. ЭБС "iBooks.ru": [www.iBooks.ru/](http://www.iBooks.ru/)
4. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)
5. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	Требования при заготовках и поставках на подсолнечник.	101 аудитория агро	Отбор проб – по ГОСТ 10852-86. Определение зараженности вредителями – по ГОСТ 10853 - 88. Определение сорной и масляной примеси – по ГОСТ 10854 -88. Определение влажности – по ГОСТ 10856-64. Определение кислотного числа масла в семенах – по ГОСТ 10858-77 или ГОСТ 26597-85. Определение меди – по ГОСТ 26931-86. Определение ртути – по ГОСТ 26927-86. Определение свинца – по ГОСТ 26932-86. Определение пестицидов и микотоксинов – по методам, утвержденным Минздравом РФ. Определение запаха и цвета – по ГОСТ 27988-88. Определение кадмия – по ГОСТ 26933-86.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
2	Масло	101 аудитория	ГОСТ 1129, образцы масла	Учебная доска, системный

	подсолнечное	агро		блок, монитор, клавиатура, мышь
3	Метод определения примесей, вкуса, цвета и запаха семян подсолнечника	101 аудитория агро	Аналитические весы с точностью до 0,0002 г, сита с круглыми отверстиями диаметром 3 мм, разборные доски, шпатели, препаровальные иглы, стаканы, стекла, весы лабораторные с погрешностью взвешивания не более 0,01 кг, мельница зерновая лабораторная ЛЗМ («Пируетка»), банка с крышкой, вместимостью 500 см <sup>3</sup> , колбы конические со шлифом вместимостью 100 см <sup>3</sup> по ГОСТ 1770, сетка проволочная стальная, чашка вместимостью 200-250 см <sup>3</sup> , источник тепла, обеспечивающий нагрев семян до 40 °С.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
4	Определение влажности масличных семян	101 аудитория агро	СЭШ-3, препаровальные иглы, разборные доски, бюксы, весы аналитические, щипцы, эксикатор.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
5	Определение масличности семян подсолнечника	101 аудитория агро	Рефрактометр ИРФ-454, ступки фарфоровые, аналитические весы, стаканы вместимостью 50-100 см <sup>3</sup> , палочки стеклянные оплавленные, бромнафталин, бумага фильтровальная складчатая, речной песок, мельница лабораторная, воронки стеклянные, Элекс -7.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
6	Определение запаха, цвета и прозрачности растительных масел	101 аудитория агро	Фотоколориметр, позволяющий проводить измерение при длинах волн 570 нм, весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, СЭШ-3, термометры лабораторные типа ТД-2 по ГОСТ 28498, стаканы химические В-1-600 ТХС по ГОСТ 25336, колбы мерные 1-100-2-10/9 по ГОСТ 1770, колбы конические Кн-1-100-14/23 по ГОСТ 25336, пипетки вместимостью 5,10,50 см <sup>3</sup> , бюретки вместимостью 100 см <sup>3</sup> , бумага фильтровальная по ГОСТ 12026, стакан В-1-150 по ГОСТ 25336, цилиндр 2-100 по ГОСТ 1770, термометр жидкостный стеклянный по ГОСТ 28498, баня водяная, пластинка стеклянная размером 10-30 см.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
7	Определение показателя преломления растительного масла	101 аудитория агро	Рефрактометр ИРФ-454; термостат.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
8	Определение	101 аудитория	Лабораторный пресс,	Учебная доска, системный

	кислотного числа масла в семенах	агро	полуавтоматическая бюретка, колбы на 250 см <sup>3</sup> .	блок, монитор, клавиатура, мышь
9	Методы определения мыла в растительных маслах	101 аудитория агро	Плитка электрическая по ГОСТ 14919, асбест, кусочки пемзы, колбы Кн -1-250 Тс по ГОСТ 25336, цилиндры 1(3)-25(50, 100) по ГОСТ 1770, весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, баня водяная, термометр лабораторный, обеспечивающий температуру 100 °С, бюретка 1 (2, 3, 6) - 1(2)-2(5) - 0,01 по ГОСТ 29251, пипетка 2(3)-1(2)-5(10) по ГОСТ 29169.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
10	Определение содержания мыла титрованием ацетонового раствора	101 аудитория агро	Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104, баня водяная, цилиндры 1(3)-50(100, 250) по ГОСТ 1770, колбы мерные 2-1000-1(2) по ГОСТ 1770, бюретка 1 (2, 3, 6) - 1(2) - 2 (5) - 0,01 по ГОСТ 29251.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
11	Методы определения влаги и летучих веществ	101 аудитория агро	Бюксы алюминиевые диаметром 50 мм и высотой 50 мм, эксикатор 2-190 по ГОСТ 25336, шкаф сушильный лабораторный с терморегулятором, весы лабораторные по ГОСТ 24104, колбы конические Кн-1-250-19/26 ТС по ГОСТ 25336, бюретка вместимостью 25 см <sup>3</sup> , колба КГУ-2-1-1000-29/32 по ГОСТ 25336, пипетки вместимостью 20 см <sup>3</sup> , трубки ТХ-П-2-19 по ГОСТ 25336.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
12	Методы определения нежирных примесей	101 аудитория агро	Весы лабораторные по ГОСТ 24104, шкаф сушильный с терморегулятором, обеспечивающим погрешность поддержания температуры не более 3 °С, максимальной температурой нагрева 200 °С, термометр по ГОСТ 28498, баня водяная, лабораторный вакуум-насос, металлические воронки для фильтрования под вакуумом, аппарат Сокслета, состоящий из насадки НЭТ 150 ТС по ГОСТ 25336, холодильника ХШ-2 – 250 – 19/25 ХС по ГОСТ 25336, колбы П-1 – 250 29/32 ТС ГОСТ 25336, стаканы В-1 – 250 по ГОСТ 25336, металлические бюксы тех же размеров, воронки В-75 ХС по ГОСТ 25336, колбы 1 – 250 по ГОСТ 25336, эксикатор 2 – 140 по ГОСТ 25336 с прокаленным кальцием, палочки	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь

			стеклянные оплавленные, длина которых соответствует высоте стаканов, пинцет, бумага фильтровальная по ГОСТ 12026, обезжиренная.	
13	Методы определения нежирных примесей	101 аудитория агро	Весы лабораторные по ГОСТ 24104, шкаф сушильный с терморегулятором, обеспечивающим погрешность поддержания температуры не более 3 °С, максимальной температурой нагрева 200 °С, термометр по ГОСТ 28498, баня водяная, лабораторный вакуум-насос, металлические воронки для фильтрования под вакуумом, аппарат Сокслета, состоящий из насадки НЭТ 150 ТС по ГОСТ 25336, холодильника ХП-2 – 250 – 19/25 ХС по ГОСТ 25336, колбы П-1 – 250 29/32 ТС ГОСТ 25336, стаканы В-1 – 250 по ГОСТ 25336, металлические бюксы тех же размеров, воронки В-75 ХС по ГОСТ 25336, колбы 1 – 250 по ГОСТ 25336, эксикатор 2 – 140 по ГОСТ 25336 с прокаленным кальцием, палочки стеклянные оплавленные, длина которых соответствует высоте стаканов, пинцет, бумага фильтровальная по ГОСТ 12026, обезжиренная.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
14	Метод определения золы	101 аудитория агро	Тигли фарфоровые по ГОСТ 9147, высокие, наружным диаметром 55 мм, высотой 70 мм; баня песочная; электрическая печь; щипцы для тиглей; эксикатор по ГОСТ 25336; весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104; фильтры беззольные; СЭШ-3.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
15	Метод определения золы	101 аудитория агро	Тигли фарфоровые по ГОСТ 9147, высокие, наружным диаметром 55 мм, высотой 70 мм; баня песочная; электрическая печь; щипцы для тиглей; эксикатор по ГОСТ 25336; весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104; фильтры беззольные; СЭШ-3.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
16	Определение йодного числа	101 аудитория агро	Универсальный рефрактометр, лабораторный гидравлический пресс для выжимания масла, серный эфир, гигроскопическая вата, пипетки, колбы на 120- 150 мл с притертыми пробками, пробирки, бюретки, пипетки на 10, 20 мл, мерный цилиндр на	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь

			250 мл; эксикатор.	
17	Определение роданового числа масел	101 аудитория агро	Колбы на 120-250 мл с притертыми пробками; полуавтоматическая бюретка, микробюретка на 2 мл, технические весы, воронка с двойным фильтром, вакуум-эксикатор, термостат, пробирки.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
18	Определение перекисного числа масла	101 аудитория агро	Весы лабораторные 2-го класса точности, колба с притертой пробкой вместимостью 250 см <sup>3</sup> , микробюретка вместимостью 5 см <sup>3</sup> с ценой деления 0,01 см <sup>3</sup> , измерительный цилиндр вместимостью 20 и 100 см <sup>3</sup> .	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
19	Определение цветности масел	101 аудитория агро	Стандартная цветная шкала, пробирки из бесцветного стекла диаметром 10 мм.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
20	Метод определения объемной доли отстоя	101 аудитория агро	Бюретки вместимостью 50 см <sup>3</sup> , цилиндры 1 – 25; 3 – 50 по ГОСТ 1770, штативы, секундомер по НТД.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь
21	Метод определения объемной доли отстоя	101 аудитория агро	Бюретки вместимостью 50 см <sup>3</sup> , цилиндры 1 – 25; 3 – 50 по ГОСТ 1770, штативы, секундомер по НТД.	Учебная доска, системный блок, монитор, клавиатура, мышь

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Разработал ст. преподаватель \_\_\_\_\_ О.Е. Цинцадзе