

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор агропромышленного института



/Зайцев А.А./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.01.08 Безопасность и качество зерна и продуктов его переработки

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

**Направленность (профиль):** Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Институт:** агропромышленный

**Кафедра:** технологии хранения и переработки с/х продукции

|                                    | очная форма          | очно-заочная форма   | заочная форма |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| Курс                               | 4                    | 3                    |               |
| Семестр/триместр                   | 7,8                  | 11,12,13             |               |
| Лекции                             | 26                   | 10                   |               |
| Лабораторные занятия               | 26                   | 10                   |               |
| Практические (семинарские) занятия |                      |                      |               |
| в т. ч. практическая подготовка    | 4                    | 4                    |               |
| Форма(ы) промежуточной аттестации  | Зачёт<br>Экзамен-0,3 | Зачёт<br>Экзамен-0,3 |               |
| Контроль                           | 9                    | 9                    |               |
| Иные формы работы                  |                      |                      |               |
| Самостоятельная работа             | 154,7                | 186,7                |               |

**Всего часов: 216**

**Трудоемкость: 6 зачетных единиц.**

**Разработчик(и) рабочей программы:**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Т.В. Зубкова

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование знаний и умений по безопасности и качеству зерна и продуктов его переработки.

**Задачи изучения дисциплины:**

- формирование у студентов представлений о зерновых культурах, параметрах качества зерна и крупы (признаках и свойствах).
- ознакомление с методами оценки качества зерна; пищевой ценности зерновых и крупяных культур; с ГОСТами

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

| Код компетенции | Индикаторы компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|-----------------|---|--|
| ПКС-1           | Знать:<br>-технологии по производству, хранению и переработке плодов и овощей;<br>-технологии по производству, хранению и переработке продукции растениеводства;<br>-технологии по производству, хранению и переработке продукции животноводства  | Знает:<br>-качество зерна и продуктов его переработки с учетом биохимических показателей и способы определения их хранения.  |
|                 | Уметь:<br>-реализовывать технологии по производству, хранению и переработке плодов и овощей;<br>-реализовывать технологии по производству, хранению и переработке продукции растениеводства;<br>-реализовывать технологии по производству, хранению и переработке продукции животноводства                        | Умеет:<br>- обеспечивать качество и безопасность зерна и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы в условиях производства. |
|                 | Владеть:<br>-способами реализации технологии по производству, хранению и переработке плодов и овощей;<br>-способами реализации технологии по производству, хранению и переработке продукции растениеводства;<br>-способами реализации технологии по производству, хранению и переработке продукции животноводства | Владеет:<br>способностью применять современные методы научных исследований в области оценки качества зерна и продуктов его переработки.                                      |

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

| №<br>п/п | Наименование разделов<br>и тем   | Всего       | Аудиторные занятия |    |           | Сам.раб.    |
|----------|--|-------------|--------------------|----|-----------|-------------|
|          |  |             | ЛК                 | ПЗ | ЛБ        |             |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Качество зерна и условия влияющие на его сохранность.</b>                                 | <b>150</b>  | <b>20</b>          |    | <b>20</b> | <b>110</b>  |
| 2        | <b>Тема 1:</b> Физические свойства зерновых масс.  | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 3        | <b>Тема 2:</b> Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении.                  | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 4        | <b>Тема 3:</b> Режимы и способы хранения зерновых масс.  | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 5        | <b>Тема 4:</b> Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении.                        | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 6        | <b>Тема 5:</b> Разновидности контроля и методов определения показателей качества                       | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 7        | <b>Тема 6:</b> Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции при выращивании и хранении | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 8        | <b>Тема 7:</b> Потери продукта в массе и качестве  | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 9        | <b>Тема 8:</b> Нормирование показателей качества зерна   | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 10       | <b>Тема 9:</b> Сыпучесть, самосортирование, скважистость и сорбционные свойства зерновых масс          | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| 11       | <b>Тема 10:</b> Теплофизические и массообменные свойства зерновой массы                                | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| <b>6</b> | <b>Раздел 2. Основы переработки зерна.</b>   | <b>56,7</b> | <b>6</b>           |    | <b>6</b>  | <b>44,7</b> |
| 7        | <b>Тема 11:</b> Переработка зерна в муку   | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |
| <b>8</b> | <b>Тема 12:</b> Переработка  | 15          | 2                  |    | 2         | 11          |

|    |  |      |    |  |    |       |
|----|--|------|----|--|----|-------|
|    | зерна в крупы                                    |      |    |  |    |       |
| 9  | <b>Тема 13:</b> Основы хлебопечения.             | 13,7 | 1  |  | 1  | 11,7  |
| 10 | <b>Тема 14:</b> Физические свойства муки и крупы | 13   | 1  |  | 1  | 11    |
| 11 | Экзамен  | 0,3  |    |  |    |       |
| 12 | Контроль   | 9    |    |  |    |       |
| 13 | в т.ч. практическая подготовка                   | 2    |    |  |    |       |
| 14 | <b>ИТОГО:</b>                                    | 216  | 26 |  | 26 | 154,7 |

#### Очно-заочная форма обучения

| № п/п    | Наименование разделов и тем  | Всего      | Аудиторные занятия |    |    | Сам.раб.   |
|----------|--|------------|--------------------|----|----|------------|
|          |  |            | ЛК                 | ПЗ | ЛБ |            |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Качество зерна и условия влияющие на его сохранность.</b>                                 | <b>120</b> | <b>10</b>          |    |    | <b>110</b> |
| 2        | <b>Тема 1:</b> Физические свойства зерновых масс.  | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 3        | <b>Тема 2:</b> Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении.                  | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 4        | <b>Тема 3:</b> Режимы и способы хранения зерновых масс.  | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 5        | <b>Тема 4:</b> Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении.                        | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 6        | <b>Тема 5:</b> Разновидности контроля и методов определения показателей качества                       | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 7        | <b>Тема 6:</b> Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции при выращивании и хранении | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 8        | <b>Тема 7:</b> Потери продукта в массе и качестве  | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 9        | <b>Тема 8:</b> Нормирование показателей качества зерна   | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 10       | <b>Тема 9:</b> Сыпучесть, самосортирование, скважистость и сорбционные свойства зерновых масс          | 12         | 1                  |    |    | 11         |
| 11       | <b>Тема 10:</b> Теплофизические и массообменные свойства зерновой массы                                | 12         | 1                  |    |    | 11         |

|    |  |             |           |  |           |              |
|----|--|-------------|-----------|--|-----------|--------------|
| 6  | <b>Раздел 2. Основы переработки зерна.</b>       | <b>86,7</b> |           |  | <b>10</b> | <b>76,7</b>  |
| 7  | <b>Тема 11:</b> Переработка зерна в муку         | 15          |           |  | 4         | 11           |
| 8  | <b>Тема 12:</b> Переработка зерна в крупы        | 29          |           |  | 2         | 27           |
| 9  | <b>Тема 13:</b> Основы хлебопечения.             | 13,7        |           |  | 2         | 11,7         |
| 10 | <b>Тема 14:</b> Физические свойства муки и крупы | 29          |           |  | 2         | 27           |
| 11 | Экзамен  | 0,3         |           |  |           |              |
| 12 | Контроль   | 9           |           |  |           |              |
| 13 | в т.ч. практическая подготовка                   | 2           |           |  |           |              |
| 14 | <b>ИТОГО:</b>                                    | <b>216</b>  | <b>10</b> |  | <b>10</b> | <b>186,7</b> |

**Заочная форма обучения** (*не реализуется*)

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме теста и реферата.

#### **Типовой вариант теста**

1. Зерновые культуры семейства злаковых:

- а) кукурузу
- б) рожь
- в) гречиха
- г) пшеница
- д) просо
- е) овес
- ж) соя

2. Соотнесите виды зерновых культур по занимаемому месту в зерновом хозяйстве (соедините):

Первое место - 1 1 -пшеница

Второе место - 2 2 -кукуруза

Третье место - 3 3 -ячмень

3. Крупа это:

- а) исходное сырье для производства зерномучных товаров
- б) зерно, частично или полностью освобожденное от плодовых и семенных оболочек, иногда от зародыша
- в) продукт, полученный из зерна путем дробления или размола.

4. Этап процесса производства, который может не входить в процесс производства крупы:

- а) полирование
- б) шелушение
- в) шлифования

5. Вещество, содержащееся в крупах до 70 %?

- а) витамины
- б) белки
- в) углеводы (крахмал)
- г) жиры

6. Тритикале это:

- а) гибрид, полученный путем скрещивания пшеницы и ячменя
  - б) гибрид, полученный путем скрещивания кукурузы и ржи
  - в) гибрид, полученный путем скрещивания пшеницы и ржи
7. Виды крупы, имеющие название ЯДРИЦА и ПРОДЕЛ?
- а) ячменная
  - б) пшеничная
  - в) гречишная
8. Ядрица это:
- а) целое зерно
  - б) дробленое зерно
9. ПШЕНО вырабатывают из зерновой культуры:
- а) пшеница
  - б) овес
  - в) просо
10. Крупы, получаемые из ячменя:
- а) пшено, ячневая
  - б) перловая, ячневая
11. Крупа, не вызывающая аллергических реакций, широко используемая для детского питания:
- а) рисовая крупа
  - б) пшеничная крупа
  - в) кукурузная крупа
  - г) ячменная крупа
12. Цвет крупы определяют:
- а) на черный лист бумаги насыпать крупу тонким слоем и рассматривать при дневном свете
  - б) на цветной лист бумаги насыпать крупу тонким слоем и рассматривать при дневном свете
  - в) на белый лист бумаги насыпать крупу тонким слоем и рассматривать при дневном свете
13. Свежая, доброкачественная крупа должна иметь вкус:
- а) сладковатый
  - б) кисловатый
  - в) безвкусный
14. Содержание посторонних примесей ( земля, песок, цветочная пленка) не должно превышать:
- а) 0,3%
  - б) 5%
  - в) 0,1%
15. Температура хранения круп должна быть:
- а) 0-25\*С
  - б) 0-15(18)\*С
  - в) 0-(-10)\*С
16. Дефекты круп, образующиеся в процессе длительного и неправильного хранения:
- а) скисание, сваривание, прогоркание
  - б) прогоркание, самосогревание
17. Мука это:
- а) исходное сырье для производства зерномучных товаров
  - б) зерно, частично или полностью освобожденное от плодовых и семенных оболочек, иногда от зародыша.
  - в) продукт, полученный из зерна путем дробления или размола.
18. Вещество, содержащееся в муке в количестве 75 %:
- а) жиры
  - б) белки
  - в) углеводы ( крахмал)
  - г) витамины

19.Мука, вырабатываемая из мягких пшениц без отсева отрубей:

- а) сеяная
- б) обдирная
- в) обойная

20.Свежая доброкачественная мука должна иметь вкус:

- а) сладковатый
- б) безвкусный
- в) кисловатый

21.Количество и качество клейковины получают путем:

- а) просеиванием муки на проволочных или шелковых ситах
- б) отмыванием водой теста
- в) отделением золы

22.Прессованные дрожжи получают:

- а) размножением чистой культуры дрожжевых грибов в питательной среде
- б) высушиванием при температуре 30-40\*С

23.Основное сырье при производстве хлеба:

- а) вода, соль, мука, яйца
- б) вода, соль, мука, дрожжи
- в) мука, жир, молоко, сахар, солод и т.д.

24.Мука, используемая в хлебопечении:

- а) пшеничную и ячменную всех сортов
- б) пшеничную и ржаную всех сортов

25.Сдобные изделия изготавливают из муки:

- а) пшеничной муки всех сортов
- б) ржано-пшеничной муки В/С
- в) из пшеничной муки В/С, 1/С

26. Соотнесите дефекты хлебобулочных изделий данным характеристикам:

Бублики это:

- а) по вкусу сходны с булочными изделиями. Отличаются от баранок и сушек большими размером и диаметром
- б) отличаются от баранок и сушек меньшими размерами и меньшей влажностью

28. Хрустящие хлебцы это:

- а)сухие, хрупкие, легкие пластинки прямоугольной формы, имеющие влажность до 9%
- б) тонкие длинные палочки округлой формы, имеющие влажность до 10%

### **Примерная тематика рефератов**

1. Основы хранения зерновых масс в охлажденном состоянии.
- 2.Активное вентилирование зерновых масс атмосферным и охлажденным воздухом (назначение, эффективность, типы установок).
3. Правила активного вентилирования зерна с целью охлаждения и временной консервации.
- 4.Способы охлаждения зерновых масс.
5. Режимы тепловой сушки различных культур с разной исходной влажностью.
6. Типы сушилок, применяемых в сельском хозяйстве. Их характеристика.
7. Технология сушки зерна в зерносушилках шахтного и барабанного типа.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачёта, экзамена с использованием следующих оценочных материалов:

### **Вопросы к зачёту ( 7 семестр, очная/12 триместр очно-заочная форма обучения)**

1. Влияние влажности на расчеты при реализации зерна.
2. Засоренность зерна, ее влияние на расчеты.
3. Характеристика сильных и твердых пшениц. Оплата таких партий при закупках.
4. Денежные надбавки за реализацию сортовых семян.
5. Виды потерь с/х продукции при хранении и пути их сокращения.
6. Порядок проведения количественно - качественного учета зерна при хранении.
7. Правила списания зерна по нормам естественной убыли.
8. Общая характеристика режимов хранения зерновой массы.
9. Основы режима хранения зерновых масс в сухом состоянии. Технология хранения сухого зерна.
10. Основы хранения зерновых масс в охлажденном состоянии.
11. Активное вентилирование зерновых масс атмосферным и охлажденным воздухом (назначение, эффективность, типы установок).
12. Правила активного вентилирования зерна с целью охлаждения и временной консервации.
13. Способы охлаждения зерновых масс.
14. Режимы тепловой сушки различных культур с разной исходной влажностью.
15. Режим сушки зерна продовольственного назначения.
16. Типы сушилок, применяемых в сельском хозяйстве. Их характеристика.
17. Технология сушки зерна в зерносушилках шахтного и барабанного типа.
18. Плановая тонна сушки. Производительность зерносушилок.
19. Расчет убыли в массе зерна при сушке. Контроль качества зерна.
20. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.
21. Характеристика современных зернохранилищ (типы, емкость, средства механизации и ухода за зерном).

#### **Вопросы к экзамену**

##### **( 8 семестр, очная/13 триместр очно-заочная форма обучения)**

1. Влияние влажности на расчеты при реализации зерна.
2. Засоренность зерна, ее влияние на расчеты.
3. Характеристика сильных и твердых пшениц. Оплата таких партий при закупках.
4. Денежные надбавки за реализацию сортовых семян.
5. Виды потерь с/х продукции при хранении и пути их сокращения.
6. Порядок проведения количественно - качественного учета зерна при хранении.
7. Правила списания зерна по нормам естественной убыли.
8. Общая характеристика режимов хранения зерновой массы.
9. Основы режима хранения зерновых масс в сухом состоянии. Технология хранения сухого зерна.
10. Основы хранения зерновых масс в охлажденном состоянии.
11. Активное вентилирование зерновых масс атмосферным и охлажденным воздухом (назначение, эффективность, типы установок).
12. Правила активного вентилирования зерна с целью охлаждения и временной консервации.
13. Способы охлаждения зерновых масс.
14. Режимы тепловой сушки различных культур с разной исходной влажностью.
15. Режим сушки зерна продовольственного назначения.
16. Типы сушилок, применяемых в сельском хозяйстве. Их характеристика.
17. Технология сушки зерна в зерносушилках шахтного и барабанного типа.
18. Плановая тонна сушки. Производительность зерносушилок.
19. Расчет убыли в массе зерна при сушке. Контроль качества зерна.
20. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.



21. Характеристика современных зернохранилищ (типы, емкость, средства механизации и ухода за зерном).
22. Подготовка зернохранилищ к приему нового урожая.
23. Правила размещения зерна и семян в хранилищах.
24. Наблюдения за зерновой массой при хранении.
25. Методы определения качества продукции.
26. Какие факторы влияют на количество и качество клейковины.
27. Назовите факторы, влияющие на интенсивность дыхания зерна при хранении.
28. В чем сущность явления самосогревания зерновой массы.
29. На чем основан режим хранения зерновых масс без доступа воздуха.
30. Как размещают зерновые и семенные фонды в хранилищах.
31. Физические свойства зерновых масс.
32. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении.
33. Режимы и способы хранения зерновых масс.
34. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении.
35. Разновидности контроля и методов определения показателей качества
36. Факторы, влияющие на качество сельскохозяйственной продукции при выращивании и хранении
37. Потери продукта в массе и качестве
38. Нормирование показателей качества зерна
39. Сыпучесть, самосортирование, скважистость и сорбционные свойства зерновых масс
40. Теплофизические и массообменные свойства зерновой массы
41. Переработка зерна в муку
42. Переработка зерна в крупы
43. Основы хлебопечения.
44. Физические свойства муки и крупы

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1. Основная литература**

1. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства : учебное пособие / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.] ; под общей редакцией В. И. Манжесова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-5282-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139272>. (дата обращения 01.09.2021)

##### **5.2. Дополнительная литература**

1. Технология хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / Е. В. Калмыкова, Н. Ю. Петров, О. В. Калмыкова, С. А. Мордвинкин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107855>. (дата обращения 01.09.2021)
- 2.

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>№<br/>пп</b> | <b>Ссылка на<br/>информационный ресурс</b>               | <b>Наименование разработки<br/>в электронной форме</b> | <b>Доступность</b> |
|-----------------|--|--|--------------------|
| 1.              | <a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a> | Российский<br>общеобразовательный<br>портал            | Свободный доступ.  |

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 1. | <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> | Электронно-библиотечная система (ЭБС)<br>Университетская библиотека онлайн           | Регистрация через любой университетский компьютер.<br>В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 2. | <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>                | Информационно-правовой портал  | Свободный доступ   |
| 3. | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>            | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ   |
| 4. | <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>        | Российская компьютерная справочно-правовая система                                   | Свободный доступ   |

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных: шкафом сушильным, столом приборный с блоком розеток, столик для весов антивибрационный, шкаф для лабораторной посуды, мельница лабораторная, термостат, весы лабораторные, пурка литровая, баня водяная, сахариметр универсальный, диафаноскоп фотоэлектрический, аппарат БИС, овощная сушилка, тестомесилка, прибор «Элекс», автоклав, прибор для определения металломагнитных примесей, инфракрасный ФТ 10, флюорат, хлебопекарный и расстоечный шкафы, объемметр ОХЛ-2, прибор для определения пористости хлеба «Журавлёва», измеритель формоустойчивости хлеба ИФХ, баня водяная LOIP LB-160, белизномер портативный РЗ-ТБМС-М, рассев лабораторный РЛ-1, тестомесилка лабораторная У1-ЕТВ, люминоскоп «Филин», анализатор спиртосодержащих напитков Колос-2, титровальная установка.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.