

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**М2.Б.2 Современные методы исследования качества продукции  
растениеводства в селекционно-семеноводческом процессе**

**Направление подготовки:** 110400.68 Агрономия

**Профиль подготовки:** Селекция и генетика с\х культур

**Квалификация (степень) выпускника:** магистр

**Форма обучения:** очная

### 1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные методы исследования качества продукции растениеводства в селекционно-семеноводческом процессе» являются:

- ознакомлении и изучении современных методов оценки качества продукции растениеводства и продуктов переработки
- изучение приборов и оборудования, позволяющих определить комплекс показателей качества, характеризующих продукцию

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина М2.Б.2 «Современные методы исследования качества продукции растениеводства в селекционно-семеноводческом процессе» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Современные методы исследования качества продукции растениеводства в селекционно-семеноводческом процессе» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

| Дисциплина                                                              | Раздел |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| История развития и современные проблемы растениеводства                 | 1      |
| Управления продуктивностью посева и качеством продукции растениеводства | 1      |

### 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                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК- 4:<br>способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом | 1 этап: устройства и принцип работы современного лабораторного оборудования.<br>2 этап: теоретические основы управления качеством. | 1 этап: пользоваться оборудованием и современной аппаратурой при определении качества продукции растениеводства<br>2 этап: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов. | 1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства<br>2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами |
| ОК – 5:<br>способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ                          | 1 этап: устройства современного лабораторного оборудования<br>2 этап: принцип работы                                               | 1 этап: решать задачи при помощи современных технических средств и информационных технологий;<br>2 этап:                                                                                                | 1 этап: специальной терминологией;<br>2 этап: навыками применения методов моделирования                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                 | современного лабораторного оборудования                                                                                                                                             | интерпретировать полученные на основе информационных технологий результаты решения задач с экономической точки зрения                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов                                                                         | 1 этап: методики и методы комплексного определения показателей качества продукции растениеводства.<br>2 этап: устройства и принципы работы современного лабораторного оборудования. | 1 этап: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства.<br>2 этап: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов. | 1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства<br>2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами. |
| ПК – 3: способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов | 1 этап: теоретические основы управления качеством.<br>2 этап: современные методы анализа почвенных и растительных образцов                                                          | 1 этап: использовать алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач;<br>2 этап: проводить экономический анализ результатов решения с обоснованием полученных выводов                    | 1 этап: опытом применения компьютерных технологий в области определения качества продукции растениеводства<br>2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными методами                           |
| ПК-4: способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции                        | 1 этап: методики и методы комплексного определения показателей качества продукции растениеводства.<br>2 этап: устройства и принцип работы современного                              | 1 этап: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства<br>2 этап: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.  | 1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства,<br>2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными                      |

|  |                                |  |                             |
|--|--------------------------------|--|-----------------------------|
|  | лабораторного<br>оборудования. |  | способами<br>и<br>методами. |
|--|--------------------------------|--|-----------------------------|

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Современные методы исследования качества продукции растениеводства в селекционно-семеноводческом процессе» составляет 3 зачетных единиц (180 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**

| №<br>п/п | Вид учебных занятий                        | Итого КР | Итого СР   | Семестр № |            |
|----------|--------------------------------------------|----------|------------|-----------|------------|
|          |                                            |          |            | КР        | СР         |
| <b>1</b> | <b>2</b>                                   | <b>3</b> | <b>4</b>   | <b>5</b>  | <b>6</b>   |
| 1        | Лекции (Л)                                 | 0,3      | 12         | 0,3       | 12         |
| 2        | Лабораторные работы (ЛР)                   | -        | -          | -         | -          |
| 3        | Практические занятия (ПЗ)                  | 0,7      | 22         | 0,7       | 22         |
| 4        | Семинары (С)                               | -        | -          | -         | -          |
| 5        | Курсовое проектирование (КП)               | -        | -          | -         | -          |
| 6        | Рефераты (Р)                               | 0,2      | 24         | 0,2       | 24         |
| 7        | Эссе (Э)                                   | -        | -          | -         | -          |
| 8        | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)      | -        | -          | -         | -          |
| 9        | Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)    | 0,4      | 25         | 0,4       | 25         |
| 10       | Подготовка к занятиям (ПкЗ)                | 0,4      | 25         | 0,4       | 25         |
| 11       | Промежуточная аттестация                   | -        | -          | -         | -          |
| 12       | Наименование вида промежуточной аттестации | х        | х          | зачет     |            |
| 13       | Всего                                      | <b>3</b> | <b>108</b> | <b>3</b>  | <b>108</b> |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1. Структура дисциплины**

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                                              | Семестр | Трудоемкость,<br>ЗЕ | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                      |        |                        |                         |          |                             |                                 |                                       |                                         |                          |                      | Коды формируемых<br>компетенций |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|----------------------|--------|------------------------|-------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------------------|
|          |                                                                                                         |         |                     | общая<br>трудоемкость                      | аудиторная<br>работа | лекции | лабораторная<br>работа | практические<br>занятия | семинары | самостоятель-<br>ная работа | курсовые<br>работы<br>(проекты) | индивидуальные<br>домашние<br>задания | самостоятельное<br>изучение<br>вопросов | подготовка к<br>занятиям | другие виды<br>работ |                                 |
| 1        | 2                                                                                                       | 3       | 4                   | 5                                          | 6                    | 7      | 8                      | 9                       | 10       | 11                          | 12                              | 13                                    | 14                                      | 15                       | 16                   | 17                              |
| 1.       | <b>Модуль 1 Экспертный метод.<br/>Инструментальный метод определения<br/>силы муки</b>                  | 4       | 1                   | 30                                         | 10                   |        | 10                     |                         |          | 20                          |                                 |                                       | 10                                      | 10                       |                      | ОК-7                            |
| 1.1.     | <b>Лабораторная работа 1<br/>(ЛР-1) Экспертный метод оценки качества<br/>плодоовощной продукции (1)</b> | ×       | ×                   | ×                                          | 2                    |        | 2                      |                         |          | 4                           |                                 |                                       | 2                                       | 2                        |                      | ОК-7                            |
| 1.2.     | <b>Лабораторная работа 2<br/>(ЛР-2) Экспертный метод оценки качества<br/>плодоовощной продукции (2)</b> | ×       | ×                   | ×                                          | 2                    |        | 2                      |                         |          | 4                           |                                 |                                       | 2                                       | 2                        |                      | ОК-7                            |
| 1.3.     | <b>Лабораторная работа 3<br/>(ЛР-3) Определение качества яровой<br/>пшеницы методом сравнения</b>       | ×       | ×                   | ×                                          | 2                    |        | 2                      |                         |          | 4                           |                                 |                                       | 2                                       | 2                        |                      | ОК-7                            |
| 1.4.     | <b>Лабораторная работа 4<br/>(ЛР-4) Инструментальный</b>                                                | ×       | ×                   | ×                                          | 2                    |        | 2                      |                         |          | 4                           |                                 |                                       | 2                                       | 2                        |                      | ОК-7                            |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                                                                                                  | Семестр | Трудоемкость,<br>ЗЕ | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              | Коды формируемых<br>компетенций |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|          |                                                                                                                                                             |         |                     | <i>общая<br/>трудоемкость</i>              | <i>аудиторная<br/>работа</i> | <i>лекции</i> | <i>лабораторная<br/>работа</i> | <i>практические<br/>занятия</i> | <i>семинары</i> | <i>самостоятельн<br/>ая работа</i> | <i>курсовые<br/>работы<br/>(проекты)</i> | <i>индивидуальные<br/>домашние<br/>задания</i> | <i>самостоятельное<br/>изучение<br/>вопросов</i> | <i>подготовка к<br/>занятиям</i> | <i>другие виды<br/>работ</i> |                                 |
| 1        | 2                                                                                                                                                           | 3       | 4                   | 5                                          | 6                            | 7             | 8                              | 9                               | 10              | 11                                 | 12                                       | 13                                             | 14                                               | 15                               | 16                           | 17                              |
|          | метод определения силы<br>муки (1)                                                                                                                          |         |                     |                                            |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              |                                 |
| 1.5.     | <b>Лабораторная работа 5<br/>(ЛР-5)</b><br>Инструментальный<br>метод определения силы<br>муки (2)                                                           | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 2.       | <b>Модуль 2</b><br><b>Инструментальный</b><br><b>метод определения</b><br><b>реологических свойств</b><br><b>муки. Формирование</b><br><b>качества муки</b> | 4       | 1                   | 30                                         | 10                           |               | 10                             |                                 |                 | 20                                 |                                          |                                                | 10                                               | 10                               |                              | ОК-7                            |
| 2.1.     | <b>Лабораторная работа 6<br/>(ЛР-6)</b><br>Инструментальный<br>метод определения<br>реологических свойств<br>муки (1)                                       | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 2.2.     | <b>Практическая работа 1<br/>(ПР-1)</b><br>Инструментальный<br>метод определения<br>реологических свойств<br>муки (2)                                       | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                                                            | Семестр | Трудоемкость,<br>ЗЕ | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              | Коды формируемых<br>компетенций |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|          |                                                                                                                       |         |                     | <i>общая<br/>трудоемкость</i>              | <i>аудиторная<br/>работа</i> | <i>лекции</i> | <i>лабораторная<br/>работа</i> | <i>практические<br/>занятия</i> | <i>семинары</i> | <i>самостоятельн<br/>ая работа</i> | <i>курсовые<br/>работы<br/>(проекты)</i> | <i>индивидуальные<br/>домашние<br/>задания</i> | <i>самостоятельное<br/>изучение<br/>вопросов</i> | <i>подготовка к<br/>занятиям</i> | <i>другие виды<br/>работ</i> |                                 |
| 1        | 2                                                                                                                     | 3       | 4                   | 5                                          | 6                            | 7             | 8                              | 9                               | 10              | 11                                 | 12                                       | 13                                             | 14                                               | 15                               | 16                           | 17                              |
| 2.3.     | <b>Практическая работа 2 (ПР-2)</b> Формирование качества муки в процессе производства (1)                            | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 2.4.     | <b>Практическая работа 3 (ПР-3)</b> Формирование качества муки в процессе производства (2)                            | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 2.5.     | <b>Практическая работа 4 (ПР-4)</b> Аналитический метод определения весовых показателей                               | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 3.       | <b>Модуль 3 Формирование качества крупы. Определение содержания растворимых сухих веществ. Социологический метод.</b> | 4       | 1                   | 30                                         | 10                           |               | 4                              | 6                               |                 | 20                                 |                                          |                                                | 10                                               | 10                               |                              | ОК-7                            |
| 3.1.     | <b>Практическая работа 5 (ПР-5)</b> Формирование качества крупы в                                                     | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                                                                                                            | Семестр | Трудоемкость,<br>ЗЕ | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              | Коды формируемых<br>компетенций |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                       |         |                     | <i>общая<br/>трудоемкость</i>              | <i>аудиторная<br/>работа</i> | <i>лекции</i> | <i>лабораторная<br/>работа</i> | <i>практические<br/>занятия</i> | <i>семинары</i> | <i>самостоятельн<br/>ая работа</i> | <i>курсовые<br/>работы<br/>(проекты)</i> | <i>индивидуальные<br/>домашние<br/>задания</i> | <i>самостоятельное<br/>изучение<br/>вопросов</i> | <i>подготовка к<br/>занятиям</i> | <i>другие виды<br/>работ</i> |                                 |
| 1        | 2                                                                                                                                                                     | 3       | 4                   | 5                                          | 6                            | 7             | 8                              | 9                               | 10              | 11                                 | 12                                       | 13                                             | 14                                               | 15                               | 16                           | 17                              |
|          | процессе производства<br>(1)                                                                                                                                          |         |                     |                                            |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              |                                 |
| 3.2.     | <b>Практическая работа 6<br/>(ПР-6)</b> Формирование<br>качества крупы в<br>процессе производства<br>(2)                                                              | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               | 2                              |                                 |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 3.3.     | <b>Практическая работа 7<br/>(ПР-7)</b> Определение<br>содержания растворимых<br>сухих веществ в<br>натуральных соках с<br>помощью<br>инструментального<br>метода (1) | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               |                                | 2                               |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 3.4.     | <b>Практическая работа 8<br/>(ПР-8)</b> Определение<br>содержания растворимых<br>сухих веществ в<br>натуральных соках с<br>помощью<br>инструментального<br>метода (2) | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               |                                | 2                               |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |
| 3.5.     | <b>Практическая работа 9<br/>(ПР-9)</b> Проведение                                                                                                                    | ×       | ×                   | ×                                          | 2                            |               |                                | 2                               |                 | 4                                  |                                          |                                                | 2                                                | 2                                |                              | ОК-7                            |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц                                                                                                                  | Семестр | Трудоемкость,<br>ЗЕ | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              | Коды формируемых<br>компетенций |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|          |                                                                                                                                                             |         |                     | <i>общая<br/>трудоемкость</i>              | <i>аудиторная<br/>работа</i> | <i>лекции</i> | <i>лабораторная<br/>работа</i> | <i>практические<br/>занятия</i> | <i>семинары</i> | <i>самостоятельн<br/>ая работа</i> | <i>курсовые<br/>работы<br/>(проекты)</i> | <i>индивидуальные<br/>домашние<br/>задания</i> | <i>самостоятельное<br/>изучение<br/>вопросов</i> | <i>подготовка к<br/>занятиям</i> | <i>другие виды<br/>работ</i> |                                 |
| 1        | 2                                                                                                                                                           | 3       | 4                   | 5                                          | 6                            | 7             | 8                              | 9                               | 10              | 11                                 | 12                                       | 13                                             | 14                                               | 15                               | 16                           | 17                              |
|          | экспертизы с помощью<br>социологического метода<br>(1)                                                                                                      |         |                     |                                            |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              |                                 |
| 4.       | <b>Модуль 4 Определение<br/>содержания сахаров на<br/>сахариметре и<br/>поляриметре с<br/>помощью<br/>инструментального<br/>метода</b>                      | 4       | 1                   | 26                                         | 6                            |               |                                | 6                               |                 | 20                                 |                                          |                                                | 10                                               | 10                               |                              | ОК-7                            |
| 4.1.     |                                                                                                                                                             | ×       | ×                   |                                            | 2                            |               |                                | 2                               |                 | 6                                  |                                          |                                                | 3                                                | 3                                |                              | ОК-7                            |
| 4.2.     | <b>Практическая работа<br/>10 (ПР-10)</b> Определение<br>содержания сахаров на<br>сахариметре и<br>поляриметре с помощью<br>инструментального<br>метода (1) | ×       | ×                   |                                            | 2                            |               |                                | 2                               |                 | 6                                  |                                          |                                                | 3                                                | 3                                |                              | ОК-7                            |
| 4.3.     | <b>Практическая работа<br/>11 (ПР-11)</b> Определение<br>содержания сахаров на<br>сахариметре и<br>поляриметре с помощью<br>инструментального<br>метода (2) | ×       | ×                   |                                            | 2                            |               |                                | 2                               |                 | 8                                  |                                          |                                                | 4                                                | 4                                |                              | ОК-7                            |

| №<br>п/п | Наименования модулей и<br>модульных единиц  | Семестр | Трудоемкость,<br>ЗЕ | Трудоемкость по видам учебной работы, час. |                              |               |                                |                                 |                 |                                    |                                          |                                                |                                                  |                                  |                              | Коды формируемых<br>компетенций |
|----------|---------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
|          |                                             |         |                     | <i>общая<br/>трудоемкость</i>              | <i>аудиторная<br/>работа</i> | <i>лекции</i> | <i>лабораторная<br/>работа</i> | <i>практические<br/>занятия</i> | <i>семинары</i> | <i>самостоятельн<br/>ая работа</i> | <i>курсовые<br/>работы<br/>(проекты)</i> | <i>индивидуальные<br/>домашние<br/>задания</i> | <i>самостоятельное<br/>изучение<br/>вопросов</i> | <i>подготовка к<br/>занятиям</i> | <i>другие виды<br/>работ</i> |                                 |
| 1        | 2                                           | 3       | 4                   | 5                                          | 6                            | 7             | 8                              | 9                               | 10              | 11                                 | 12                                       | 13                                             | 14                                               | 15                               | 16                           | 17                              |
| 5.       | <b>Реферат</b>                              | 4       | 0,8                 | 28                                         | ×                            | ×             | ×                              | ×                               | ×               | 28                                 | ×                                        | ×                                              | ×                                                | ×                                | ×                            | ×                               |
| 6.       | <b>Эссе</b>                                 | ×       | ×                   | ×                                          | ×                            | ×             | ×                              | ×                               | ×               | ×                                  | ×                                        | ×                                              | ×                                                | ×                                | ×                            | ×                               |
| 7.       | <b>Промежуточная<br/>аттестация (зачет)</b> | ×       | ×                   | ×                                          | ×                            | ×             | ×                              | ×                               | ×               | ×                                  | ×                                        | ×                                              | ×                                                | ×                                | ×                            | ×                               |
| 8.       | <b>Всего в семестре</b>                     | ×       | 4                   | 144                                        | 36                           |               | 24                             | 12                              |                 | 108                                |                                          |                                                | 40                                               | 40                               |                              | ×                               |

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лабораторных работ

| № п.п.              | Наименование темы лабораторной работы                   | Объем,<br>академические часы |
|---------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|
| ЛР-1                | Определение качества яровой пшеницы методом сравнения   | 2                            |
| ЛР-2                | Экспертный метод оценки качества плодоовощной продукции | 2                            |
| ЛР-3                | Инструментальный метод определения силы муки            | 2                            |
| ЛР-4                | Инструментальный метод определения силы муки            | 2                            |
| ЛР-5                | Экспертный метод оценки качества плодоовощной продукции | 2                            |
| Итого по дисциплине |                                                         | 10                           |

### 5.2.2 – Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п. | Наименования темы<br>(указать в соответствии<br>с таблицей 5.1)                      | Наименование вопроса                                                                                                                                                                    | Объем,<br>академические<br>часы |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1.     | Основополагающие принципы кибернетического подхода к управлению качеством продукции. | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на характеристику кибернетического подхода, в частности, на использование современных достижений НТР в управлении качеством продукции | 2                               |
| 2.     | Принципы теории управления, относящиеся к управлению качеством продукции.            | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на теорию управления.                                                                                                                 | 2                               |
| 3.     | Задачи, решаемые интеграцией управления качеством продукции.                         | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основы управления качеством продукции, на цели, задачи и принципы управления качеством продукции.                                  | 2                               |
| 4.     | Сущность управления качеством продукции.                                             | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на качество семян, очистки, хранения и транспортировки зерна и другой продукции растениеводства.                                      | 2                               |

|     |                                                                                |                                                                                                                                                                                        |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5.  | Разработка систем обеспечения качества.                                        | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на показатели качества зерна и другой продукции растениеводства.                                                                     | 2 |
| 6.  | Генетика и проблематика менеджмента качества.                                  | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные теории управления качеством продукции.                                                                                   | 2 |
| 7.  | Характеристика общих показателей качества муки.                                | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на такие показатели, как крупность помола, белизна, число падения, цвет, зольность, количество и качество клейковины и пр.           | 2 |
| 8.  | Влияние подготовки зерна к помолу на качество муки.                            | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на очистку, сортировку и гидротермическую обработку зерна.                                                                           | 2 |
| 9.  | Влияние муки из мягкой и твердой пшеницы на качество макаронных изделий.       | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на такие показатели качества, как крупность помола, на сырье для производства макарон, количество и качество клейковины и зольность. | 2 |
| 10. | Сущность аналитического метода определения качества продукции растениеводства. | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на сущность аналитического метода, на показатели качества зерна и другой продукции растениеводства.                                  | 2 |
| 11. | Экспертные методы определения показателей качества.                            | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на разновидности экспертных методов для определения показателей качества, их характеристика.                                         | 2 |
| 12. | Современные оптические приборы и их применение                                 | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на виды                                                                                                                              | 2 |

|                     |                                       |                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                     |                                       | оптических приборов, которые применяются при определении показателей качества зерна и другой продукции растениеводства.                                                               |    |
| 13.                 | Пневматические измерительные приборы  | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на виды пневматических приборов, которые применяются при определении показателей качества зерна и другой продукции растениеводства. | 2  |
| 14.                 | Электрические приборы и их применение | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на виды электрических приборов, которые применяются при определении показателей качества зерна и другой продукции растениеводства.  | 2  |
| 15.                 | Механические приборы и их применение  | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на виды механических приборов, которые применяются при определении показателей качества зерна и другой продукции растениеводства.   | 2  |
| 16.                 | Формирование качества хлеба           | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на качество сырья, на основные этапы производства теста и выпечки хлеба.                                                            | 2  |
| 17.                 | Формирование качества крупы           | При изучении вопроса необходимо обратить внимание на качество сырья, на основные этапы производства крупы.                                                                            | 2  |
| Итого по дисциплине |                                       |                                                                                                                                                                                       | 34 |

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

ГОСТы Методы определения показателей качества. – М., 2006г.

1. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 212 с.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции / А.В. Гличев. - М.: АМИ, 1998. - 254 с.
2. Куме Х. Статистические методы повышения качества / Х. Куме. - М.: Финансы и статистика, 304с.
3. Личко, Н.М. Технология переработки продукции растениеводства/ Личко Н.М., Курдина В.Н., Елисеева Л.Г. и др. - М.: Колос, 2006.
4. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация, сертификация / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2002. – 422с.
5. Николаева М.А., Лычников Д.Е., Неверов А.Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов / М.А. Николаева, Д.Е. Лычников, А.Н. Неверов. – М.: Экономика, 1996. – 250с.

### **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 самостоятельной работе.

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

1. OpenOffice

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

1. Портал правительства Оренбургской области- [Orenburg-gov.ru](http://orenburg-gov.ru)
2. Сайт Министерства Сельского хозяйства Оренбургской области  
<http://mcx.orb.ru/>
- 3.Единая база ГОСТов РФ- <http://gostexpert.ru/>
4. <http://www.znaytovar.ru/>

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

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

|                              |                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Название<br>спецоборудования | Название технических и электронных средств обучения |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|

|                                                                         |                             |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Мультимедиапроектор<br>-Optoma EP 721<br>Ноутбук –<br>Emachines E 644 G | Видео и презентации кафедры |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|

**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        | 2                                                              | 3                                       | 4                                                                      | 5                                                                     |
| ЛР - 1   | Экспертный метод оценки качества плодоовощной продукции        | 101 агро                                | Поляриметр, сахариметр СУ-5, рефрактометр ИРФ-454, нитрат-тест         | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации     |
| ЛР - 2   | Экспертный метод оценки качества плодоовощной продукции        | 101 агро                                |                                                                        |                                                                       |
| ЛР - 3   | Определение качества яровой пшеницы методом сравнения          | 102 агро                                | ПЧП-3, ДЗС-2, ПХ-1                                                     |                                                                       |
| ЛР - 4   | Инструментальны й метод определения силы муки                  | 102 агро                                | Альвеограф Шопена, ИДК-4, устройство формовки клейковины ТЛ-1, дозатор | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации     |
| ЛР - 5   | Инструментальны й метод определения силы муки                  |                                         |                                                                        |                                                                       |
| ЛР - 6   | Инструментальны й метод определения реологических свойств муки | 102 агро                                | Фаринограф Брабендера                                                  | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации     |
| ЛР - 7   | Инструментальны й метод определения реологических свойств муки |                                         |                                                                        |                                                                       |
| ЛР - 8   | Формирование качества муки в процессе производства             | 102 агро<br>110 агро                    | Электровлагометр Wille 55, СЭШ-3М, набор сит, ПХ-1,                    | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал,                 |

|         |                                                                                                         |                                  |                                                                             |                                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ЛР - 9  | Формирование качества муки в процессе производства                                                      |                                  | рассев лабораторный, мельница МЛЮ-202                                       | презентации                                                       |
| ЛР - 10 | Аналитический метод определения весовых показателей                                                     | 101 агро<br>102 агро<br>106 агро | Весы технические, весы аналитические, весы электронные                      | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации |
| ЛР - 11 | Формирование качества крупы в процессе производства                                                     | 101 агро<br>110 агро             | ГДФ-1, шелушитель зерна, набор сит, пропариватель, бурат, ЗШМ, ПОР-1, ДЗС-1 | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации |
| ЛР - 12 | Формирование качества крупы в процессе производства                                                     |                                  |                                                                             |                                                                   |
| ЛР - 13 | Определение содержания растворимых сухих веществ в натуральных соках с помощью инструментального метода | 101 агро                         | Рефрактометр ИРФ-454, сахариметр                                            | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации |
| ЛР - 14 | Определение содержания растворимых сухих веществ в натуральных соках с помощью инструментального метода |                                  |                                                                             |                                                                   |
| ЛР - 15 | Проведение экспертизы с помощью социологического метода                                                 | 106 агро                         | Анкетирование                                                               | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации |
| ЛР - 16 | Проведение экспертизы с помощью социологического метода                                                 |                                  |                                                                             |                                                                   |
| ЛР - 17 | Определение содержания сахаров на сахариметре и поляриметре с помощью инструментального метода          |                                  | Сахариметр СУ-5, поляриметр                                                 | проектор, компьютер, экран, демонстративный материал, презентации |
| ЛР - 18 | Определение                                                                                             |                                  |                                                                             |                                                                   |

|  |                                                                                                       |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | содержания<br>сахаров на<br>сахариметре и<br>поляриметре с<br>помощью<br>инструментальног<br>о метода |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 110400 Агрономия и магистерской программой Генетика и селекция сельскохозяйственных культур

Разработал: \_\_\_\_\_ В.Н. Яичкин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии хранения и ППР протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.Н. Яичкин

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

---

*М2.Б.2 Современные методы исследования  
качества продукции растениеводства в  
селекционно-семеноводческом процессе*

**Направление подготовки:** 35.04.04 Агрономия

**Профиль подготовки:** Селекция и генетика с\х культур

**Квалификация (степень) выпускника:** магистр

**Форма обучения:** очная

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

ОК- 4: способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

### **Знать:**

1 этап: устройства и принцип работы современного лабораторного оборудования.

2 этап: теоретические основы управления качеством.

### **Уметь:**

1 этап: пользоваться оборудованием и современной аппаратурой при определении качества продукции растениеводства

2 этап: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.

### **Владеть:**

1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства

2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами

ОК – 5: способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ

### **Знать:**

1 этап: устройства современного лабораторного оборудования

2 этап: принцип работы современного лабораторного оборудования

### **Уметь:**

1 этап: решать задачи при помощи современных технических средств и информационных технологий;

2 этап: интерпретировать полученные на основе информационных технологий результаты решения задач с экономической точки зрения

### **Владеть:**

1 этап: специальной терминологией;

2 этап: навыками применения методов моделирования

ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов:

### **Знать:**

1 этап: методики и методы комплексного определения показателей качества продукции растениеводства.

2 этап: устройства и принципы работы современного лабораторного оборудования.

### **Уметь:**

1 этап: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства.

2 этап: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.

### **Владеть:**

1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства

2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами.

ПК-3 способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов

**Знать:**

1 этап: теоретические основы управления качеством.

2 этап: современные методы анализа почвенных и растительных образцов

**Уметь:**

1 этап: использовать алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач;

2 этап: проводить экономический анализ результатов решения с обоснованием полученных выводов

**Владеть:**

1 этап: опытом применения компьютерных технологий в области определения качества продукции растениеводства

2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными методами

ПК-4 способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции

**Знать:**

1 этап: методики и методы комплексного определения показателей качества продукции растениеводства.

2 этап: устройства и принцип работы современного лабораторного оборудования.

**Уметь:**

1 этап: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства

2 этап: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.

**Владеть:**

1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства,

2 этап: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами.

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

| Наименование компетенции                                                                                                                    | Критерии сформированности компетенции                                                                                            | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Способы оценки                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                             |
| ОК- 4:<br>способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом | Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом | <b>Знать:</b><br>1 этап: устройства и принцип работы современного лабораторного оборудования.<br><b>Уметь:</b><br>1 этап: пользоваться оборудованием и современной аппаратурой при определении качества продукции растениеводства<br><b>Владеть:</b><br>1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |
| ОК – 5:<br>способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ                          | Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ                           | <b>Знать:</b><br>1 этап: устройства современного лабораторного оборудования<br><b>Уметь:</b><br>1 этап: решать задачи при помощи современных технических средств и информационных технологий<br><b>Владеть:</b><br>1 этап: специальной терминологией                                                                                                                            | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |
| ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов                                                     | Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов                                                 | <b>Знать:</b><br>1 этап: методики и методы комплексного определения показателей качества продукции растениеводства<br><b>Уметь:</b><br>1 этап: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства.<br><b>Владеть:</b><br>1 этап: опытом                                                                                    | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        | применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                               |
| ПК – 3:<br>способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов | Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов | <b>Знать:</b><br>1 этап: теоретические основы управления качеством.<br><b>Уметь:</b><br>1 этап: использовать алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач<br><b>Владеть:</b><br>1 этап: опытом применения компьютерных технологий в области определения качества продукции растениеводства                                                                                          | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |
| ПК-4: способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции                           | Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции                      | <b>Знать:</b><br>1 этап: методики и методы комплексного определения показателей качества продукции растениеводства.<br><b>Уметь:</b><br>1 этап: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства<br><b>Владеть:</b><br>1 этап: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства, | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

| Наименование компетенции                                                                                                                    | Критерии сформированности компетенции                                                                                            | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Способы оценки                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                             |
| ОК- 4:<br>способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом | Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом | <b>Знать:</b><br>теоретические основы управления качеством.<br><b>Уметь:</b><br>проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.<br><b>Владеть:</b><br>анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами                             | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |
| ОК – 5:<br>способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ                          | Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ                           | <b>Знать:</b><br>принципы работы современного лабораторного оборудования<br><b>Уметь:</b><br>интерпретировать полученные на основе информационных технологий результаты решения задач с экономической точки зрения<br><b>Владеть:</b><br>навыками применения методов моделирования          | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |
| ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов                                                     | Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов                                                 | <b>Знать:</b><br>устройства и принципы работы современного лабораторного оборудования.<br><b>Уметь:</b><br>проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.<br><b>Владеть:</b><br>анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами. | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |
| ПК – 3:<br>способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов                    | Способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и | <b>Знать:</b><br>современные методы анализа почвенных и растительных образцов<br><b>Уметь:</b><br>проводить экономический анализ                                                                                                                                                            | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| анализа почвенных и растительных образцов                                                                                                | растительных образцов                                                                                                             | результатов решения с обоснованием полученных выводов<br><b>Владеть:</b><br>анализа экспериментальных данных, полученных различными методами                                                                                                                                               |                                                                               |
| ПК-4: способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции | Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции | <b>Знать:</b><br>устройства и принцип работы современного лабораторного оборудования.<br><b>Уметь:</b><br>проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.<br><b>Владеть:</b><br>анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами. | устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование |

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство.

Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

| Диапазон<br>оценки,<br>в баллах | Экзамен                     |                           | Зачет     |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|
|                                 | европейская шкала<br>(ECTS) | традиционная шкала        |           |
| [95;100]                        | A – (5+)                    | отлично – (5)             | зачтено   |
| [85;95)                         | B – (5)                     |                           |           |
| [70,85)                         | C – (4)                     | хорошо – (4)              |           |
| [60;70)                         | D – (3+)                    | удовлетворительно – (3)   |           |
| [50;60)                         | E – (3)                     |                           |           |
| [33,3;50)                       | FX – (2+)                   | неудовлетворительно – (2) | незачтено |
| [0;33,3)                        | F – (2)                     |                           |           |

Таблица 4 - Описание системы оценок

| ECTS      | Описание оценок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Традиционная шкала                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>A</b>  | <b>Превосходно</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.                                                         | <b>отлично</b><br>(зачтено)               |
| <b>B</b>  | <b>Отлично</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.                                  |                                           |
| <b>C</b>  | <b>Хорошо</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | <b>хорошо</b><br>(зачтено)                |
| <b>D</b>  | <b>Удовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.            | <b>удовлетворительно</b><br>(зачтено)     |
| <b>E</b>  | <b>Посредственно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному                                                                     | <b>удовлетворительно</b><br>(незачтено)   |
| <b>FX</b> | <b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество                                                                                                                          | <b>неудовлетворительно</b><br>(незачтено) |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|          | их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.                                                                                                                                                              |  |
| <b>Е</b> | <b>Безусловно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. |  |

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 5 - ОК- 4:способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом Этап 1

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b><br>устройства и принцип работы современного лабораторного оборудования.                                          | 1. Укажите периодичность контроля выхода готовой продукции на мукомольном заводе<br>+1) через каждые 2 часа работы<br>2) через каждые 4 часа работы<br>3) через каждые 8 часов работы<br>4) через каждые 16 часов работы                                                                                                                                                                          |
| <b>Уметь:</b> пользоваться оборудованием и современной аппаратурой при определении качества продукции растениеводства          | 1. Какие показатели определяют при теххимконтроле работы воздушно-ситовых сепараторов и триеров в подготовительном отделении крупяного завода<br>+1) содержание сорной и зерновой примесей в зерне<br>+2) содержание годного зерна в отходах<br>3) содержание в зерне металломагнитных примесей<br>4) содержание мелкой фракции зерна<br>5) зараженность зерна<br>6) количество обрубленных зерен |
| <b>Навыки:</b> опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства | Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей. Плановый и выборочный контроль. Качество измерения и анализа. Оценка качества технологий. Методика выбора определения показателей качества.                                                                                                                                                                                            |

Таблица 6 - ОК- 4: способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом. Этап 2

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                      | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: теоретические основы управления качеством.                                    | Укажите точки отбора проб для технохимконтроля работы зерноочистительного отделения мукомольного завода<br>+1) до воздушно - ситового сепаратора, обоечных машин, триеров<br>+2) после воздушно - ситового сепаратора, обоечных машин, триеров<br>+3) перед первой драной системой<br>+4) до увлажнительной машины<br>5) после увлажнительной машины<br>+6) после отволаживания |
| Уметь: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.  | Какие показатели определяют при технохимконтроле работы шелушильных машин на крупяном заводе<br>+1) содержание шелушенных зерен<br>+2) содержание нешелушенных зерен<br>+3) содержание битых ядер<br>+4) содержание мучки<br>5) содержание лузги<br>6) содержание доброкачественного ядра                                                                                       |
| Навыки: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами | Механические измерительные приборы и инструменты, характеристика и принцип действия.<br>Оптические приборы, принцип действия.<br>Пневматические измерительные приборы, принцип действия.<br>Электрические аналитические приборы, принцип действия.                                                                                                                              |

Таблица 7 - ОК – 5: способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ Этап 1

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                             | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: устройства современного лабораторного оборудования                                   | 1. Качество – всемирное поле конкуренции.<br>2. Административные и экономические методы управления качеством.<br>3. Эволюция технологий качества.<br>4. Методы измерения показателей качества.<br>5. Экспертные методы оценки качества.                                                                                          |
| Уметь: решать задачи при помощи современных технических средств и информационных технологий | 1. Аналитические методы определения весовых показателей.<br>2. Социологические методы проведения экспертизы.<br>3. Комплексные показатели качества.<br>4. Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>5. Плановый и выборочный контроль.<br>6. Качество измерения и анализа.<br>7. Оценка качества технологий. |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Навыки: специальной терминологией | 1. Методика и методы определения влажности на приборах СЭШ-3М, Элекс-7, Wells 55, Фауна.<br>2. Устройство, работа и методика работы на фаринографе Брабендера.<br>3. Приборы, методика определения числа падения на ПЧП-3 и его аналогах.<br>4. Определение силы на альвеографе Шопена и его аналогах.<br>5. Определение комплекса показателей на ФЭК.<br>6. Определение комплекса показателей на рефрактометре ИРФ – 4.<br>7. Определение комплекса показателей на сахариметре.<br>8. Комплексная оценка качества зерна. |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица 8 - ОК – 5: способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ Этап 2

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                              | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                    |
| Знать: принцип работы современного лабораторного оборудования                                                                | Эволюция технологий качества.<br>Методы измерения показателей качества.<br>Экспертные методы оценки качества.                                                 |
| Уметь: интерпретировать полученные на основе информационных технологий результаты решения задач с экономической точки зрения | Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>Плановый и выборочный контроль.<br>Качество измерения и анализа.<br>Оценка качества технологий. |
| Навыки: навыками применения методов моделирования                                                                            | Определение комплекса показателей на сахариметре.<br>Комплексная оценка качества зерна.                                                                       |

Таблица 9 - ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов Этап 1

|                                                                 |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: методики и методы комплексного определения показателей   | 1. Укажите периодичность контроля выхода готовой продукции на мукомольном заводе<br>+1) через каждые 2 часа работы                         |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| качества продукции растениеводства                                                                                      | 2) через каждые 4 часа работы<br>3) через каждые 8 часов работы<br>4) через каждые 16 часов работы<br>2. Укажите точки отбора проб для теххимконтроля работы зерноочистительного отделения мукомольного завода<br>+1) до воздушно - ситового сепаратора, обоечных машин, триеров<br>+2) после воздушно - ситового сепаратора, обоечных машин, триеров<br>+3) перед первой драной системой<br>+4) до увлажнительной машины<br>5) после увлажнительной машины<br>+6) после отволаживания                                                                                                                                                                                                          |
| Уметь: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства.         | 1. Какие показатели определяют при теххимконтроле работы воздушно-ситовых сепараторов и триеров в подготовительном отделении крупяного завода<br>+1) содержание сорной и зерновой примесей в зерне<br>+2) содержание годного зерна в отходах<br>3) содержание в зерне металломагнитных примесей<br>4) содержание мелкой фракции зерна<br>5) зараженность зерна<br>6) количество обрубленных зерен<br>2. Какие показатели определяют при теххимконтроле работы шелушильных машин на крупяном заводе<br>+1) содержание шелушенных зерен<br>+2) содержание нешелушенных зерен<br>+3) содержание битых ядер<br>+4) содержание мучки<br>5) содержание лузги<br>6) содержание доброкачественного ядра |
| Навыки: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства | 11. Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>12. Плановый и выборочный контроль.<br>13. Качество измерения и анализа.<br>14. Оценка качества технологий.<br>15. Методика выбора определения показателей качества.<br>16. Механические измерительные приборы и инструменты, характеристика и принцип действия.<br>17. Оптические приборы, принцип действия.<br>18. Пневматические измерительные приборы, принцип действия.<br>19. Электрические аналитические приборы, принцип действия.                                                                                                                                                                                    |

Таблица 10 - ОК-7: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов Этап 2

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности              | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                              |
| Знать: устройства и принципы работы современного лабораторного оборудования. | 1. Качество – всемирное поле конкуренции.<br>2. Административные и экономические методы управления качеством.<br>3. Эволюция технологий качества.<br>4. Методы измерения показателей качества.<br>5. Экспертные методы оценки качества. |
| Уметь: проводить комплексную оценку                                          | 1.Методика и методы определения влажности на приборах СЭШ-3М, Элекс-7, Wells 55, Фауна.                                                                                                                                                 |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| качества товарных партий и отдельных продуктов.                                       | 2. Устройство, работа и методика работы на фаринографе Брабендера.<br>3. Приборы, методика определения числа падения на ПЧП-3 и его аналогах.<br>4. Определение силы на альвеографе Шопена и его аналогах.<br>5. Определение комплекса показателей на ФЭК.<br>6. Определение комплекса показателей на рефрактометре ИРФ – 4.<br>7. Определение комплекса показателей на поляриметре.<br>8. Определение комплекса показателей на сахариметре. |
| Навыки: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами. | 1. Комплексные показатели качества.<br>2. Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>3. Плановый и выборочный контроль.<br>4. Качество измерения и анализа.<br>5. Оценка качества технологий.<br>6. Методика выбора определения показателей качества.<br>7. Механические измерительные приборы и инструменты, характеристика и принцип действия.<br>8. Оптические приборы, принцип действия.                              |

Таблица 11 - ПК – 3: способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов Этап 1

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                     | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                                                                                                                |
| Знать: теоретические основы управления качеством.                                   | 1. Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>2. Плановый и выборочный контроль.<br>3. Качество измерения и анализа.<br>4. Оценка качества технологий.<br>5. Методика выбора определения показателей качества.<br>6. Механические измерительные приборы и инструменты, характеристика и принцип действия.                                                              |
| Уметь: использовать алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач | 1. Какие физические свойства теста определяют на альвеографе Брабендера<br>1) время образования теста<br>2) устойчивость теста<br>3) разжижение теста<br>+4) удельная работа деформации теста<br>+5) растяжимость теста<br>+6) упругость теста<br>2. Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>3. Плановый и выборочный контроль.<br>4. Качество измерения и анализа. |
| Навыки: опытом применения                                                           | 1. Программное обеспечение аналитических приборов.<br>2. Комплексная оценка качества вин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                  |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| компьютерных технологий в области определения качества продукции растениеводства | 3. Комплексная оценка качества пива и безалкогольных напитков. |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

Таблица 12 - ПК – 3: способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов Этап 2

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                             | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                      |
| Знать: современные методы анализа почвенных и растительных образцов                         | 1. Административные и экономические методы управления качеством.<br>2. Эволюция технологий качества.<br>3. Методы измерения показателей качества.<br>4. Экспертные методы оценки качества.                                                                                                      |
| Уметь: проводить экономический анализ результатов решения с обоснованием полученных выводов | 1. Качество – всемирное поле конкуренции.<br>2. Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>3. Механические измерительные приборы и инструменты, характеристика и принцип действия.<br>4. Оптические приборы, принцип действия.                                               |
| Навыки: анализа экспериментальных данных, полученных различными методами                    | 1. Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>2. Определение комплекса показателей на ФЭК.<br>3. Определение комплекса показателей на рефрактометре ИРФ – 4.<br>4. Определение комплекса показателей на поляриметре.<br>5. Определение комплекса показателей на сахариметре. |

Таблица 13 - ПК-4: способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции Этап 1

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                      |
| Знать: методики и методы комплексного определения показателей качества продукции растениеводства.              | Комплексные показатели качества.<br>Приборы и оборудования, определяющие комплекс показателей.<br>Плановый и выборочный контроль.                                                                                                                                                               |
| Уметь: пользоваться современной аппаратурой и оборудованием при определении качества продукции растениеводства | Приборы, методика определения числа падения на ПЧП-3 и его аналогах.<br>Определение силы на альвеографе Шопена и его аналогах.<br>Определение комплекса показателей на ФЭК.<br>Определение комплекса показателей на рефрактометре ИРФ – 4.<br>Определение комплекса показателей на поляриметре. |

|                                                                                                                          |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Навыки: опытом применения компьютерных и других нанотехнологий в области определения качества продукции растениеводства, | Устройство, работа и методика работы на фаринографе Брабендера. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

Таблица 14 - ПК-4: способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции Этап 2

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                       | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Знать: устройства и принцип работы современного лабораторного оборудования.           | Качество измерения и анализа.<br>Оценка качества технологий.<br>Методика выбора определения показателей качества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Уметь: проводить комплексную оценку качества товарных партий и отдельных продуктов.   | Факторы, влияющие на качество продукции<br>+ а) качество семян, вид почвы, географическое положение, уход за посевами, сроки и способы посева, метеоусловий, способы и сроки уборки, транспортировка, своевременность проведения обработки, подготовка хранилищ к хранению, режимы и способы хранения, рецептура приготовления, технология переработки, работа квалифицированных кадров<br>b) это, прежде всего соблюдение технологии возделывания того или иного вида с/х культур<br>с) на качество продукции растениеводства влияют сроки уборки, а также способы уборки прямое или раздельное<br>d) это своевременно проведенные следующие технологические операции: уборка, активное вентилирование, сушка зерна, очистка от примесей, калибровка, размещение на хранение<br>е) использование для посева семян |
| Навыки: анализа экспериментальных данных, полученных различными способами и методами. | Механические измерительные приборы и инструменты, характеристика и принцип действия.<br>Оптические приборы, принцип действия.<br>Пневматические измерительные приборы, принцип действия.<br>Электрические аналитические приборы, принцип действия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

##### 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);

- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов)
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)