

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 27.11.2023 09:25:12

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e59108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических технологий

Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института Келер В.В.

«20» марта 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор

Пыжикова Н.И.

«24» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сертификация семян  
ФГОС ВО

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность: Технологии в растениеводстве

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника «Магистр»

Красноярск, 2023

Составитель: Ступницкий Дмитрий Николаевич, к.с-х.н., доцент кафедры растениеводства и плодовоовощеводства

«08» февраля 2023 г

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.04.04 Агрономия профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 6 от «09» февраля 2023 г

Зав. кафедрой Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«09» февраля 2023 г

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 6 «13» февраля 2023 г.

Председатель методической комиссии

Иванова Т.С. к.т.н. доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

35.03.04 «Агрономия»

Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор кафедры растениеводства селекции и семеноводства

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023г.

## Оглавление

|                                                                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ.....</b>                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |
| <b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>                                                                                                         | <b>4</b>  |
| <b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                                              | <b>6</b>  |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....                                                                                                                 | 6         |
| 4.2.    Содержание модулей дисциплины .....                                                                                                                                   | 7         |
| 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия .....                                                                                                           | 8         |
| 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....                                                                                                                       | 8         |
| 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....                                                                      | 9         |
| 4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>                                                          | <i>10</i> |
| 4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы .....</i>                                                                                | <i>11</i> |
| <b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>                                                                                                                             | <b>11</b> |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: .....</b>                                                                                                  | <b>12</b> |
| 6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....                                                                                                                        | 12        |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....                                                                      | 14        |
| 6.3. Программное обеспечение .....                                                                                                                                            | 14        |
| <b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>                                                                                              | <b>14</b> |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                                                | <b>15</b> |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                               | <b>16</b> |
| <b>9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....</b>                                                                                                         | <b>16</b> |
| <b>9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>                                                              | <b>17</b> |
| <b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....</b>                                                                                                                                            | <b>19</b> |

## **Аннотация**

Дисциплина "Сертификация семян" относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 35.04.04 «Агрономия». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

### **Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:**

УК-1.3 - Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения;

ПК-1.1 - Решает задачи планирования структуры посевных площадей, севооборотов, других элементов системы земледелия на сельскохозяйственном предприятии;

ПК-1.2 - Обосновывает специализацию и объемы выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации;

ПК-3.1- Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами современной сертификации семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 часов), практические (24 часа) занятия, из них в интерактивной форме 16 часов и 108 часов самостоятельной работы студента.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина "Сертификация семян" включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули). Реализация в дисциплине "Сертификация семян" требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 - «Агрономия».

Предшествующим курсом, на который непосредственно базируется дисциплина "Сертификация семян" является: «Инновационные технологии в агрономии».

Дисциплина "Сертификация семян" является основополагающей для изучения дисциплины «Системы семеноводства сельскохозяйственных культур».

Особенностью дисциплины является изложение теоретических основ и практики приведения отечественных процедур и методов оценки сортовых и посевных качеств семян в соответствии с правилами и требованиями международных организаций.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью дисциплины "Сертификация семян" является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков при производстве сертифицированного материала сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины, изучить теоретические основы сертификации семян, арбитраж семян, лабораторные и полевые (грунтовые) методы оценки семян и посадочного материала.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные приёмы и методы определения качества семенного и посадочного материала при сертификации семян, достижения науки и техники в сертификации семян сельскохозяйственных культур

**Уметь** использовать основные приёмы и методы определения сортовых и посевных качеств семян, выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности от заданных норм с целью корректировки технологии производства растительного сырья

**Владеть:** навыками организации контроля качества и безопасности растениеводческой продукции, практической работы с нормативной документацией

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)                                                                                              | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИД 3 ук-1 - Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения;                    | Знать: основные приёмы и методы определения посевных и сортовых качеств семенного и посадочного материала<br>Уметь: выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности от заданных норм и использовать приёмы и методы определения посевных и сортовых качеств семян<br>Владеть: навыками организации контроля качества и безопасности растениеводческой продукции |
| ПК-1 Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства для предприятий АПК                                              | ИД 1 ПК-1 - Решает задачи планирования структуры посевных площадей, севооборотов, других элементов системы земледелия на сельскохозяйственном предприятии; | Знать: принципы чередования культур в севообороте<br>Уметь: разработать систему севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей<br>Владеть: методиками оценки экологической и почвозащитной способности севооборотов, экономической оценки интенсивности использования пашни               |
|                                                                                                                                 | ИД 2 ПК-1 - Обосновывает специализацию и объёмы выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации;                                                   | Знать: обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности<br>Уметь: Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции<br>Владеть: методиками определения объемов производства отдельных                                                |

|                                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |                                                                                                                                   | видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-3 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования | ИД 1 ПК-3 - Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов. | Знать: причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства<br>Уметь: Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности<br>Владеть: навыками пользования компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации |

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа). Их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                            | Трудоемкость |            |                 |
|---------------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------------|
|                                                               | зач.<br>ед.  | час.       | по семестрам    |
|                                                               |              |            | №3              |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану        | 4            | <b>144</b> | <b>144</b>      |
| <b>Контактная работа</b>                                      | <b>0,8</b>   | <b>36</b>  | <b>36</b>       |
| в том числе:                                                  |              |            |                 |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме                |              | 12/4       | 12/4            |
| Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме |              | 24/12      | 24/12           |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>                           | <b>1,2</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>      |
| в том числе:                                                  |              |            |                 |
| самостоятельное изучение тем и разделов                       |              | 40         | 40              |
| самоподготовка к текущему контролю знаний                     |              | 59         | 59              |
| подготовка к зачету                                           |              | 9          | 9               |
| <b>Вид контроля:</b>                                          |              |            | Зачет с оценкой |

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Контактная работа |          | Внеаудиторная работа (СРС) |
|----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|----------|----------------------------|
|                                                    |                       | Л                 | ЛПЗ      |                            |
| <b>Модуль 1 Введение в</b>                         | <b>20</b>             | <b>4</b>          | <b>8</b> | <b>8</b>                   |

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины                                          | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|                                                                                             |                       | Л                 | ЛПЗ       |                            |
| <b>сертификацию семян</b>                                                                   |                       |                   |           |                            |
| <b>Модульная единица 1.1.</b><br>Сертификация семян: задачи, принципы и основные достижения | 20                    | 4                 | 8         | 8                          |
| <b>Модуль 2 Нормативные документы при ведении сертификации семян</b>                        | <b>32</b>             | <b>4</b>          | <b>8</b>  | <b>20</b>                  |
| <b>Модульная единица 2.1.</b><br>Добровольная сертификация                                  | 16                    | 2                 | 4         | 10                         |
| <b>Модульная единица 2.2.</b><br>Обязательная сертификация. Арбитраж семян.                 | 16                    | 2                 | 4         | 10                         |
| <b>Модуль 3 Методы сертификации семян сельскохозяйственных растений</b>                     | <b>24</b>             | <b>4</b>          | <b>8</b>  | <b>12</b>                  |
| <b>Модульная единица 3.1. Грунтовой (полевой) контроль</b>                                  | 12                    | 2                 | 4         | 6                          |
| <b>Модульная единица 3.2. Лабораторный контроль</b>                                         | 12                    | 2                 | 4         | 6                          |
| самоподготовка к текущему контролю знаний                                                   | 59                    |                   |           | 59                         |
| подготовка к зачету                                                                         | 9                     |                   |           | 9                          |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                | <b>144</b>            | <b>12</b>         | <b>24</b> | <b>108</b>                 |

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1. Введение в сертификацию семян**

**Модульная единица 1.1** Сертификация семян: задачи, принципы и основные достижения Система сертификации семенного и посадочного материала. Цели и задачи сертификации семян. Организационная структура системы сертификации. Основные функции Центрального органа по сертификации семян.

##### **Модуль 2. Нормативные документы при ведении сертификации семян**

**Модульная единица 2.1** Добровольная сертификация Порядок сертификации семян. Контроль за соблюдением стандартов и другой нормативной документации при производстве, подработке, упаковке и маркировке семян. Апробация.

**Модульная единица 2.2** Обязательная сертификация Объект обязательной сертификации. Правила арбитражного определения качества. ГОСТ на семена, регламенты.

##### **Модуль 3 Методы сертификации семян сельскохозяйственных растений**

**Модульная единица 3.1. Грунтовой контроль** Грунтовой сортовой контроль как метод полевой апробации. Амбарная апробация. Методики определения сортовых качеств, испытание на инфекционных и провокационных фонах, оценка устойчивости сортов сельскохозяйственных культур к неблагоприятным условиям среды и вредным организмам (сорнякам, болезням, вредителям).

**Модульная единица 3.2 Лабораторный контроль** Основные методы лабораторного контроля, применяемые при возделывании сельскохозяйственных растений.

#### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                                           | № и тема лекции                                                                         | Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия  | Кол-во часов |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1. Введение в сертификацию семян</b>                                    |                                                                                         |                                            | <b>4</b>     |
|       | Модульная единица 1.1. Сертификация семян: задачи, принципы и основные достижения | Лекция № 1. Сертификация семян: задачи, принципы и основные достижения (лекция-беседа). | текущий опрос                              | 2            |
|       |                                                                                   | Лекция № 2 Предмет сертификации семян (лекция-беседа).                                  | текущий опрос                              | 2            |
| 2.    | <b>Модуль 2. Нормативные документы при ведении сертификации семян</b>             |                                                                                         |                                            | <b>4</b>     |
|       | Модульная единица 2.1. Добровольная сертификация                                  | Лекция № 3 Добровольная сертификация, основные термины и понятия.                       | текущий опрос                              | 2            |
|       | Модульная единица 2.2. Обязательная сертификация                                  | Лекция № 4 Арбитраж семян (лекция-беседа).                                              | текущий опрос                              | 2            |
| 3.    | <b>Модуль 3. Методы сертификации семян сельскохозяйственных растений</b>          |                                                                                         |                                            | <b>4</b>     |
|       | Модульная единица 3.1. Грунтовой (полевой) контроль                               | Лекция № 5 Методы грунтового контроля                                                   | текущий опрос                              | 2            |
|       | Модульная единица 3.2. Лабораторный контроль                                      | Лекция 6 Методы лабораторного контроля                                                  | текущий опрос                              | 2            |
|       | <b>ИТОГО:</b>                                                                     |                                                                                         | <b>Зачет в виде итогового тестирования</b> | <b>12</b>    |

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                                           | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий          | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1. Введение в сертификацию семян</b>                                    |                                                                                             |                                           | <b>8</b>     |
|       | Модульная единица 1.1. Сертификация семян: задачи, принципы и основные достижения | Занятие № 1 Основные понятия и термины при сертификации семян                               | текущий опрос                             | 4            |
|       |                                                                                   | Занятие № 2 Сортовые и посевные качества семян и посадочного материала сельскохозяйственных | текущий опрос                             | 4            |

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

| № п/п        | № модуля и модульной единицы дисциплины                                  | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий                                          | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия  | Кол-во часов |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
|              |                                                                          | растений (работа в малых группах)                                                                                           |                                            |              |
| 2.           | <b>Модуль 2. Нормативные документы при ведении сертификации семян</b>    |                                                                                                                             |                                            | <b>8</b>     |
|              | Модульная единица 2.1. Добровольная сертификация                         | Занятие № 3 ГОСТы на семена, технические условия, документация в системе добровольной сертификации (работа в малых группах) | текущий опрос                              | 4            |
|              | Модульная единица 2.2. Обязательная сертификация                         | Занятие № 4 ГОСТы на семена, технические условия, документация при обязательной сертификации (работа в малых группах)       | текущий опрос                              | 4            |
| 3.           | <b>Модуль 3. Методы сертификации семян сельскохозяйственных растений</b> |                                                                                                                             |                                            | <b>8</b>     |
|              | Модульная единица 3.1. Грунтовой (полевой) контроль                      | Занятие № 5 Методика сертификации семян сельскохозяйственных растений при грунтовом контроле (работа в малых группах)       | текущий опрос                              | 4            |
|              | Модульная единица 3.2. Лабораторный контроль                             | Занятие № 6 Методика проведения лабораторных исследований при сертификации семян (работа в малых группах)                   | текущий опрос                              | 4            |
| <b>ИТОГО</b> |                                                                          |                                                                                                                             | <b>Зачет в виде итогового тестирования</b> | <b>24</b>    |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (14 часов) и лабораторные (14 часов). Самостоятельная работа (44 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через текущий опрос по пройденным модульным единицам.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=3652> Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовить ответы по темам занятия в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в

течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к тестированию по модулям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| №п/п     | № модуля и модульной единицы                                                      | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний                                                                                                                                                                                                     | Кол-во часов |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>1</b> | <b>Модуль 1 Введение в сертификацию семян</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>     |
|          | Модульная единица 1.1. Сертификация семян: задачи, принципы и основные достижения | Система сертификации семенного и посадочного материала. Цели и задачи сертификации семян. Организационная структура системы сертификации. Основные функции Центрального органа по сертификации семян.                                                                                                                 | 8            |
|          | Подготовка к текущему контролю знаний                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10           |
| <b>2</b> | <b>Модуль 2 Нормативные документы при ведении сертификации семян</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>20</b>    |
|          | Модульная единица 2.1. Добровольная сертификация                                  | Порядок сертификации семян. Контроль за соблюдением стандартов и другой нормативной документации при производстве, подработке, упаковке и маркировке семян. Апробация.                                                                                                                                                | 10           |
|          | Модульная единица 2.2. Обязательная сертификация                                  | Объект обязательной сертификации. Правила арбитражного определения качества. ГОСТ на семена, регламенты.                                                                                                                                                                                                              | 10           |
|          | Подготовка к текущему контролю знаний                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30           |
| <b>3</b> | <b>Модуль 3. Методы сертификации семян сельскохозяйственных растений</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12</b>    |
|          | Модульная единица 3.1. Грунтовой (полевой) контроль                               | Грунтовой сортовой контроль как метод полевой апробации. Амбарная апробация. Методики определения сортовых качеств, испытание на инфекционных и провокационных фонах, оценка устойчивости сортов сельскохозяйственных культур к неблагоприятным условиям среды и вредным организмам (сорнякам, болезням, вредителям). | 6            |
|          | Модульная единица 3.2. Лабораторный контроль                                      | Основные методы лабораторного контроля, применяемые при возделывании сельскохозяйственных растений.                                                                                                                                                                                                                   | 6            |
|          | Подготовка к текущему контролю знаний                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 19           |

| №п/<br>п | № модуля и<br>модульной<br>единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для<br>самостоятельного изучения и видов<br>самоподготовки к текущему контролю знаний | Кол-во<br>часов |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|          | Подготовка к зачету                |                                                                                                                         | 9               |
| ВСЕГО    |                                    |                                                                                                                         | 108             |

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

| № п/п | Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы | Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|       | В учебном плане не предусмотрены                                                |                                                                                 |

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции                                                                                                                                             | Лекции | ЛПЗ | СРС | Другие виды | Вид контроля                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|-------------|-------------------------------------|
| УК-1.3 - Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения                     | 1-6    | 1-6 | 1-5 |             | зачет в виде итогового тестирования |
| ПК-1.1 - Решает задачи планирования структуры посевных площадей, севооборотов, других элементов системы земледелия на сельскохозяйственном предприятии; | 1-6    | 1-6 | 1-5 |             | зачет в виде итогового тестирования |
| ПК-1.2 - Обосновывает специализацию и объемы выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации;                                                   | 1-6    | 1-6 | 1-5 |             | зачет в виде итогового тестирования |
| ПК-3.1- Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов.                           | 1-6    | 1-6 | 1-5 |             | зачет в виде итогового тестирования |

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

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

#### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства. Направление подготовки 35.04.04 – Агрономия.

Дисциплина "Сертификация семян"

| Вид занятий           | Наименование                                          | Авторы             | Издательство   | Год издания | Вид издания |         | Место хранения |      | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе                                                                |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|----------------|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                       |                    |                |             | Печ.        | Электр. | Библ.          | Каф. |                             |                                                                                       |
| 1                     | 2                                                     | 3                  | 4              | 6           | 7           | 8       | 9              | 10   | 11                          | 12                                                                                    |
| Основная              |                                                       |                    |                |             |             |         |                |      |                             |                                                                                       |
| Практическое, СРС     | Практикум по селекции и семеноводству полевых культур | Пыльнев В.В. и др. | Лань           | 2014        | +           | +       | +              |      |                             | 30<br><a href="https://e.lanbook.com/book/42197">https://e.lanbook.com/book/42197</a> |
|                       | Практикум по растениеводству                          | Иванов В. М. и др. | Ланб           | 2022        |             | +       |                |      |                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/339323">https://e.lanbook.com/book/339323</a>     |
|                       | Селекция растений и семеноводство (практикум)         | Краснова Л. И.     | Лань           | 2015        |             | +       |                |      |                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/134451">https://e.lanbook.com/book/134451</a>     |
| Лекции                | Технология производства продукции растениеводства     | Федотов В.А.       | Москва: Колосс | 2010        | +           |         | +              |      |                             | 15                                                                                    |
| Дополнительная        |                                                       |                    |                |             |             |         |                |      |                             |                                                                                       |
| Лекции и практические | Селекция и семеноводство полевых культур              | Ведров Н.Г.        | КрасГАУ        | 2008        | +           | +       | +              |      |                             | 86                                                                                    |

|         |                |                     |      |      |  |   |  |  |  |                                                                                   |
|---------|----------------|---------------------|------|------|--|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ие, СРС | Сортоведение   | Дьяченко В. В и др. | Лань | 2021 |  | + |  |  |  | <a href="https://e.lanbook.com/book/304211">https://e.lanbook.com/book/304211</a> |
|         | Агротехнологии | Кирюшин В. И.       | Лань | 2022 |  | + |  |  |  | <a href="https://e.lanbook.com/book/212012">https://e.lanbook.com/book/212012</a> |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

Каталог библиотеки – [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/)

web-ирбис64+

Эбс «лань» – e.lanbook.com

эбс юрайт - [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)

эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>

Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>

Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Справочно-правовая система консультант плюс- [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Информационно – аналитическая система «статистика» - [www.ias-stat.ru/](http://www.ias-stat.ru/)

## 6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian Open License Pask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Контроль освоения модульной дисциплины "Сертификация семян" осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий контроль (текущий опрос на занятиях) и промежуточный контроль (промежуточная аттестация: зачёт с оценкой) знаний, умений и навыков студентов.

Таблица 10

**Рейтинг-план дисциплины «Сертификация семян»**

| Календарный модуль 1  |                      |                               | Итого баллов |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------|--------------|
| Дисциплинарные модули | Баллы по видам работ |                               |              |
|                       | опрос                | Итоговое тестирование (зачет) |              |
| ДМ <sub>1</sub>       | 20                   |                               | 20           |
| ДМ <sub>2</sub>       | 20                   |                               | 20           |
| ДМ <sub>3</sub>       | 20                   |                               | 20           |
| Итоговое тестирование |                      |                               | 40           |
| Итого за КМ           | 60                   | 40                            | 100          |

Текущий опрос по модульным единицам (текущий контроль) - 20 баллов за 1 модульную единицу).

Итого за текущий контроль в течение семестра – 60 баллов.

Выходной контроль – итоговое тестирование (зачет) – 40 баллов

Всего -100 баллов.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине.

Результаты текущей аттестации учитываются преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине во время зачетно-экзаменационной сессии. Все виды учебной деятельности оцениваются определенным количеством баллов.

В итоговую сумму баллов входят результаты контролируемых видов деятельности (текущий опрос по модульным единицам).

При изучении каждого модуля дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего контроля по двум модулям и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи. При этом учитывается, что все виды учебных работ выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Если по результатам текущего контроля студент набрал в сумме менее 40 баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачёт без сдачи выходного контроля.

Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачёт по расписанию зачётной сессии.

Формой промежуточного контроля по дисциплине "Сертификация семян" является зачет с оценкой в виде итогового тестирования.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС ВО.

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) "Сертификация семян" в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | Аудиторный фонд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции      | Аудитории (А 1-18, 1-20) для проведения занятий лекционного типа, оснащенные<br>Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор mutsubini YL5900*True XG инв. № 011014111, экран Rover инв. № 011014096, ПК Celeron3000/256/80/DVD/RW инв. № 011014274, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № 011014481, 011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014494, двухакт. головная радиосистема ULXS – 14130 инв. № 011014498<br>Парты, стулья. Мультимедийная установка проектор Panasonic DT – D 3500 E / ДУ инв. № 011014976, экран Rover инв. № 011014096, ПК Cel 440/512/МБ инв. № 011014989, микрофон shuresm 87a инв. № 021014793, инстал. акуст. система AMIS UNSTALL- 80 инв. № |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | 011014983,011014486, динам. реч. микрофон SHURE – 522 инв. № 011014496, двухакт. головная радиосистема инв. № 011014499                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Лабораторные           | <p>Ауд. 1-17 инновационная лаборатория селекции, семеноводства и ресурсосберегающих технологий полевых культур Институт агроэкологических технологий</p> <p>Весы ВЛТК- 500 зав.№666 инв.№1320010; Ноутбук Asus 15.6*553 МА-SX 859Н инв.№2342016006; Проектор View Sonic PJD 5155 инв.№2342016007; Телевизор 43LG 43LF 635V1920*1080 инв.№2342016008; Доска интерактивная IOBoard DVT TO82(82 дюйма) инв.№2342016018; Плотномер почвы (пенетrometer) инв.№2342016019; Портативный ручной датчик азота Green Seeker инв.№2342016020; Пробоотборник ПЗМ-3-4-150 инв.№2342016047; Рассев ЕРЛ-1М инв.№2342016048 Шкаф сушильный LOIP LF 25/350-GG1 Влагомер грунта «МГ-44» 4342016004; Автоматический счетчик семян инв.№ 2342016023; гербарии, наборы семян и снопового материала полевых культур, плакаты и таблицы, ГОСТы на семена, гербарный материал, образцы семян культурных растений, муляжи.</p>                                                                                                                                                                                                |
| Самостоятельная работа | <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А1-02),КомпьютерCel2800/256/40Gb/GF128Mb/Lan/mouse/keyb1 – 1 шт, инв.№ 000000021014019монитор Samsung – 1 шт, инв.№ 000000021014026, выход в Интернет</p> <p>Библиотека Красноярского ГАУ:</p> <p>каб. 1-6 Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь - 8 шт. инв. №: 1101040758; 1101040768; 1101040775; 1101040757; 1101040759; 1101040762; 1101040761; 1101040767</p> <p>Мультимедийный комплект: проектор, пульт, экран, кабели, потол.кр (инв. № 000000011024274)</p> <p>Принтер (МФУ) Laser Jet M1212 (инв. № 2342017033) кааб.</p> <p>каб.2-3 Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung (Инв. № 000000011014604)</p> <p>Компьютер: сист. Блок "Система": Core i3-2120, DVDRW, мон. Samsung, клавиатура, мышь, филь (инв. № 1101040765)</p> <p>Проектор AcerX1260P (DLP, 2400 ЛЮМЕН, 2700:1, 1024*768, S-Video) –инв. №2101040044</p> <p>экран на треноге Da-Lite Versatol MW 213*213 см (белый матовый) – инв. №2101040047</p> <p>Телевизор Samsung (инв.№ 4342017001)</p> |

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Изучение курса "Сертификация семян" обеспечивает научное понимание студентами знаний в области сертификации сельскохозяйственных культур.

Практическое применение приобретенных знаний должно базироваться на понимании, которое в свою очередь формируется в процессе лекционных и лабораторных занятий, в самостоятельной учебной работе. Очень важно с самого начала стремиться к

выработке понимания, что все темы дисциплины взаимосвязаны. Необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестре учебные задания. К ним относятся задания для текущего опроса по модульным единицам на лабораторных занятиях. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными адаптивными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур для оптимизации их роста и развития с целью повышения продуктивности агроценозов.

Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для итогового тестирования, а также для успешного освоения последующих дисциплин образовательной программы, практического использования знаний в будущей профессиональной деятельности.

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов                        | Формы                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| С нарушение слуха                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>                                                   |
| С нарушением зрения                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul> |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>                     |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой

подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
|      |        |           |             |

**Программу разработал:**

Ступницкий Дмитрий Николаевич, к.с-х.н.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования*  
**«Красноярский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
агроэкологических технологий  
В.В. Келер  
«30» мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий  
Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства  
Наименование и код ОПОП: 35.04.04 Агрономия  
Направленность: Селекция, семеноводство и биотехнология растений  
Дисциплина: Сертификация семян

Красноярск 2023

Составитель: Халипский Анатолий Николаевич, д.с-х.н., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства «3» марта 2023 г.

Эксперт: \* Герасимов Сергей Александрович, к.с-х.н., в.н.с. отдела селекции Красноярского НИИСХ ОП ФИЦ КНЦ СО РАН

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«6» февраля 2023г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины Сертификация семян

ФОС обсужден на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

протокол №6 от «3» февраля 2023 г.

Зав. кафедрой Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«3» февраля 2023 г.

ФОС принят методической комиссией института агроэкологических технологий

протокол № 6 «13» февраля 2023 г.

Председатель методической комиссии Иванова Т.С. к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023 г.

## Содержание

|       |                                                                                                                                       |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Цель и задачи фонда оценочных средств.....                                                                                            | 4  |
| 2     | Нормативные документы.....                                                                                                            | 4  |
| 3     | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций. .... | 5  |
| 4     | Показатели и критерии оценивания компетенций .....                                                                                    | 7  |
| 5     | Фонд оценочных средств. ....                                                                                                          | 8  |
| 5.1   | Фонд оценочных средств для текущего контроля.....                                                                                     | 8  |
| 5.1.1 | Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.....                                                                                  | 8  |
| 5.2   | Фонд оценочных средств для промежуточного контроля .....                                                                              | 10 |
| 5.2.1 | Банк тестовых заданий. Критерии оценивания .....                                                                                      | 11 |
| 6.    | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....                                                                     | 17 |
| 6.3   | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») .....                                  | 18 |
|       | Программное обеспечение.....                                                                                                          | 18 |

## **1 Цель и задачи фонда оценочных средств**

**Целью** создания ФОС дисциплины «Сертификация семян» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, дисциплины Сертификация семян.

Текущий контроль по дисциплине «Сертификация семян» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков магистрантов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу обучающихся. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, определенных в виде набора профессиональных компетенций, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

**Назначение** фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины Сертификация семян в установленной учебным планом форме – зачет с оценкой.

## **2 Нормативные документы**

ФОС разработан на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.04.04 Агрономия профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482), рабочей программы дисциплины «Сертификация семян».

**3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.**

| <b>Компетенция</b>                                                                                                                                      | <b>Этап формирования компетенции</b> | <b>Образовательные технологии</b>                    | <b>Тип контроля</b> | <b>Форма контроля</b>               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| УК-1.3 - Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения;                    | теоретический (информационный)       | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | практико-ориентированный             | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | оценочный                            | аттестация                                           | промежуточный       | зачет в виде итогового тестирования |
| ПК-1.1 - Решает задачи планирования структуры посевных площадей, севооборотов, других элементов системы земледелия на сельскохозяйственном предприятии; | теоретический (информационный)       | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | практико-ориентированный             | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | оценочный                            | аттестация                                           | промежуточный       | зачет в виде итогового тестирования |
| ПК-1.2 - Обосновывает специализацию и объемы выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации;                                                   | теоретический (информационный)       | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | практико-ориентированный             | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | оценочный                            | аттестация                                           | промежуточный       | зачет в виде                        |

|                                                                                                                               |                                |                                                      |               |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                |                                                      |               | итогового тестирования              |
| ПК-3.1- Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов. | теоретический (информационный) | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий       | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                               | практико-ориентированный       | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий       | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                               | оценочный                      | аттестация                                           | промежуточный | зачет в виде итогового тестирования |

#### 4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 2– Показатели и критерии оценки результатов обучения

| Показатель<br>оценки<br>результатов<br>обучения | Критерий оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1.3</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Пороговый<br>уровень                            | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности от заданных норм и использовать приёмы и методы определения посевных и сортовых качеств семян  |
| Продвинутый<br>уровень                          | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний основных приёмов и методов определения посевных и сортовых качеств семенного и посадочного материала |
| Высокий<br>уровень                              | обучающиеся владеют навыками организации контроля качества и безопасности растениеводческой продукции                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-1.1</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Пороговый<br>уровень                            | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать системы севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей                                                                       |
| Продвинутый<br>уровень                          | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний принципов чередования культур в севообороте                                                          |
| Высокий<br>уровень                              | обучающиеся владеют навыками оценки экологической и почвозащитной способности севооборотов, экономической оценки интенсивности использования пашни                                                                                                                                                                                               |
| <b>ПК-1.2</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Пороговый<br>уровень                            | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции                                                                                                                            |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продвинутый уровень | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний видов системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности                            |
| Высокий уровень     | обучающиеся владеют навыками определения объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-3.1</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Пороговый уровень   | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности                                                                                                                                                               |
| Продвинутый уровень | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний причин отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства |
| Высокий уровень     | обучающиеся владеют навыками пользования компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации                                                                                                                                                                                                    |

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

| Показатель оценки результатов обучения | Шкала оценивания                    |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| Пороговый уровень                      | 60-72 баллов<br>(удовлетворительно) |
| Продвинутый уровень                    | 73-86 баллов (хорошо)               |
| Высокий уровень                        | 87-100 баллов (отлично)             |

## 5 Фонд оценочных средств.

### 5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: *опрос*.

#### 5.1.1 Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.

Опрос проводится в середине семестра или после изучения раздела в устной форме.

*Вопросы к опросу:*

1. Что означает ОС, ЭС, РС и РСт?
2. Назовите показатели качества семян.
3. Что понимают под сортовой чистотой семян?
4. По каким показателям судят о посевных качествах семян?
5. Какие требования предъявляют к сортовым качествам семян кукурузы?
6. Назовите особенности оценки качества семян картофеля?
7. Каков порядок упаковки семян?
8. Какие требования предъявляют к маркировке семян?
9. Назовите способы и условия хранения семян.
10. Какие этапы включает процесс сертификации семян?
11. Срок действия сертификатов.
12. Дайте характеристику физико-механическим свойствам семян.
13. Опишите химический состав семян?
14. От чего зависит интенсивность дыхания?
15. Назовите уровень влажности семян, при котором в них резко снижается дыхание?
16. . Что такое послеуборочное дозревание семян?
17. В чем заключается физиологическая сущность послеуборочного дозревания семян?
18. Назовите факторы, влияющие на продолжительность периода послеуборочного дозревания семян.
19. . Первичный и вторичный покой семян. Определение покоя семян.
20. Охарактеризуйте причины эндогенного и экзогенного покоя семян.
21. Как влияют внешние факторы на покой семян?
22. Назовите полевые культуры с наибольшей биологической долговечностью семян.
23. Что влияет на долговечность семян?
24. Хозяйственная долговечность семян и ее значение для практики.
25. Дайте определение посевным качествам семян.
26. Дайте определение сортовым качествам семян.
27. Что такое всхожесть и энергия прорастания?
28. Что такое сила роста семян?
29. Что такое жизнеспособность семян?
30. Значение сертификации семян. Назовите учреждение, имеющее право на проведение оценки сортовых и посевных качеств семян.
31. Опишите процесс сертификации семян и порядок его осуществления.
32. Как влияют на урожайность культуры и посевные качества семян экологические условия?
33. Влияние предшественников на качество семян.
34. Влияние недостатка или избытка азота в почве на качество семян.
35. Влияние срока, нормы высева и способа посева на формирование качества семян.
36. Особенности ухода за семенными посевами.
37. Опишите способы ускорения созревания семян.
38. Охарактеризуйте сущность определения сроков и способов уборки семенных посевов.
39. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке.
40. Назовите цель проведения очистки семян.
41. Сущность и цели протравливания семян.
42. В каком случае проводят воздушно-тепловой обогрев семян?

43. Семена каких культур подвергают предпосевному дражированию?
44. Для чего проводят стратификацию семян?
45. Перечислите основные режимы хранения семян.
46. Перечислите способы хранения семян.
47. Что такое скарификация семян, с какой целью ее проводят?
48. Назовите методы определения качества семян.
49. Назовите виды контроля качества семян.
50. В каких случаях вместо всхожести определяют силу роста семян?
51. На чем основан метод оценки жизнеспособности семян путем окрашивания индигокармином или кислым фуксином?
52. На чем основан тетразольно-топографический метод оценки жизнеспособности семян?

#### Критерии оценивания

##### **Оценка «отлично»**

- глубокое и прочное усвоение программного материала
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания,
- свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала,
- правильно обоснованные принятые решения,
- ответ на дополнительный вопрос.

##### **Оценка «хорошо»**

- знание программного материала
- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос,
- правильное применение теоретических знаний
- ответ на дополнительный вопрос.

##### **Оценка «удовлетворительно»**

- усвоение основного материала
- при ответе допускаются неточности
- при ответе недостаточно правильные формулировки
- нарушение последовательности в изложении программного материала
- затруднения в ответе на дополнительный вопрос.

##### **Оценка «неудовлетворительно»**

- не знание программного материала,
- при ответе возникают ошибки;
- нет ответа на дополнительный вопрос.

| Баллы по ретинго-модульной системе | Оценка              |
|------------------------------------|---------------------|
| «8 баллов»                         | отлично             |
| «6 баллов»                         | хорошо              |
| «4 балла»                          | удовлетворительно   |
| «0 баллов»                         | неудовлетворительно |

Студент может максимально получить 16 баллов (2 опроса по 2-м дисциплинарным модулям).

## 5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет (в виде итогового тестирования).

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачет по расписанию зачётной сессии.

### 5.2.1 Банк тестовых заданий. Критерии оценивания

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания. Требования и критерии см. после банка тестовых заданий

Банк тестовых заданий

| Оценочные средства<br>Зачет в вид итогового тестирования                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование индикатора компетенции                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствие культуры и содержания белка в зерновке (% от сухой массы)<br>1 Рис а-10<br>2 Кукуруза б-12<br>3 Просо в-15<br>4 Пшеница г-7                                                                                                                                                                                                | УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. |
| Соответствие сорта муки и массовой доли белка<br>1 отруби а-10<br>2 мука второго сорта б-15<br>3 мука высшего сорта в-16                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |
| Соответствие антипитательного вещества и воздействия его на организм<br>1 Фитиновая кислота<br>2 Ингибиторы протеолитических ферментов<br>3 Стахиоза<br>А- Образуют устойчивые соединения с ферментами, разрушающими белки до аминокислот<br>Б- Не усваивается в тонком кишечнике полностью, что приводит к повышенному газообразованию |                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В- Попадая в желудочно- кишечный тракт, этот антинутриент ухудшает усвоение железа, цинка, кальция, фосфора и других минералов из того продукта, вместе с которым поступает | ПК-1.1 Решает задачи планирования структуры посевных площадей, севооборотов, других элементов системы земледелия на сельскохозяйственном предприятии; |
| Потребность человека в белке составляет<br>А 140-160 г/сут.<br>Б 100-120 г/сут.<br>В 130-140 г/сут.<br>Г 80-90 г/сут.                                                       |                                                                                                                                                       |
| Глиадин относится к группе<br>А проламинов<br>Б глютелинов                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
| Глютенин относится к группе<br>А проламинов<br>Б глютелинов                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |
| Усвояемость белков пшеничного хлеба составляет<br>А 58-70 %<br>Б 62-86 %<br>В 52-66 %                                                                                       |                                                                                                                                                       |
| Большая часть белков масличных семян относится к :<br>А глютелиновой фракции<br>Б альбуминовой фракции<br>В глобулиновой фракции                                            |                                                                                                                                                       |
| К высокотоксичным белкам семян клещевины относятся<br>1 лецитины<br>2 пептины<br>3 лектины<br>4 пектины                                                                     |                                                                                                                                                       |
| При переработке семян хлопчатника в условиях жестких технологических режимов, содержание лизина уменьшается на:<br>А 10-15 %<br>Б 40-45 %<br>В 15-30 %                      |                                                                                                                                                       |
| Белки, содержащиеся в масличных семенах, в подавляющем количестве рассматриваются как:<br>1 запасные<br>2 структурные<br>3 каталитические                                   |                                                                                                                                                       |
| В каждой кормовой единице должно содержаться растительного белка<br>А 120-125 г<br>Б 105-115 г<br>В 130-135 г                                                               |                                                                                                                                                       |
| Белки, которые растворяются в воде и разбавленных растворах солей<br>1 проламины<br>2 альбумины<br>3 глобулины<br>4 глютелины                                               |                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Режим высушивания семян различных культур в зависимости от температуры:</p> <p>1-пшеница,2-подсолнечник,3-рапс</p> <p>а-130<sup>0</sup>, б-150<sup>0</sup>, в-105<sup>0</sup></p>                                                                                                                                     |  |
| <p>Режим высушивания семян различных культур в зависимости от времени высушивания (мин):</p> <p>1-гречиха,2-просо,3-лен,4-рапс</p> <p>а-60, б-20, в-300, г-40</p>                                                                                                                                                        |  |
| <p>Семена хлопчатника содержат токсичное соединение</p> <p>1 уреазу</p> <p>2 пентазол</p> <p>3 протеазу</p> <p>4 госсипол</p>                                                                                                                                                                                            |  |
| <p>Содержание белка в алейроновых зернах составляет</p> <p>А 50-60 %</p> <p>Б 60-70 %</p> <p>В 70-80 %</p> <p>Г 40-50 %</p>                                                                                                                                                                                              |  |
| <p>Предельно допустимая норма содержания алкалоидов в зерне люпина</p> <p>А 0,3 %</p> <p>Б 0,9 %</p> <p>В 1,3 %</p>                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>Белковая часть рациона животных обычно составляет от сухой массы корма</p> <p>А 14-15 %</p> <p>Б 20-24 %</p> <p>В 12-14 %</p> <p>Г 16-20 %</p>                                                                                                                                                                        |  |
| <p>Белки бобовых культур лимитированы по</p> <p>1 лизину</p> <p>2 треонину</p> <p>3 метионину</p> <p>4 цистеину</p>                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>Белковый изолят представляют собой предельно очищенный продукт с содержанием белка, превышающим</p> <p>А 80 %</p> <p>Б 90 %</p> <p>В 85 %</p>                                                                                                                                                                         |  |
| <p>Растительный белок представляет собой протеин, который составляет</p> <p>1 от 20 до 30 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> <p>2 от 10 до 15 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> <p>3 от 20 до 25 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> <p>4 от 15 до 20 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> |  |
| <p>Белки злаковых культур лимитированы по .....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>Сухое вещество растений на 90—95% представлено</p> <p>1.белками</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.углеводами<br>3.сахарами<br>4.минеральными солями<br>5.аминокислотами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                     |
| Основа жизни организмов<br>1.аминокислоты<br>2.жиры<br>3.белки<br>4.углеводы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                     |
| Белки "....." происхождения построены из 20 аминокислот и двух амидов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |
| Качество растениеводческой продукции оценивается по<br>1.содержанию<br>2.усвояемости<br>3.полноценности белков<br>4. поглощению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
| Белковый сгусток, остающийся при отмывании водой теста, замешанного из муки "....."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
| В результате проращивания в пророщенных зернах и бобах значительно увеличивается содержание<br>1.белка<br>2.витаминов<br>3.минеральных солей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                     |
| Разнокачественность есть различие семян<br>1.по морфологии<br>2.по качеству белка<br>3.по биохимическому составу<br>4.по способности прорасти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
| Порядок работы при определении силы роста в песке:<br>1.увлажнить песок и заполнить сосуд высотой не менее 8 см, выровнять, уплотнить;<br>2.отсчитать две пробы из чистых семян навески;<br>3.срезать проростки, подсчитать и взвесить: рассчитать силу роста, %, и массу 100 проростков, г;<br>4.высеять семена, вдавить в песок, засыпать сухим песком;                                                                                                                   | ПК-1.2 Обосновывает специализацию и объемы выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации; |
| Порядок работы при определении силы роста в рулонах:<br>3.отсчитать четыре пробы из чистых семян навески;<br>1. подготовить две полосы фильтровальной бумаги (20 x 100 см),<br>2.увлажнить, разложить семена, прикрыть третьей полосой увлажненной фильтровальной бумаги<br>5. свернуть рулон, поставить в сосуде в термостат;<br>4.подсчитать нормально развитые проростки, в том числе сильные и слабые, ненормально проросшие и непроросшие, и рассчитать силу роста, %. |                                                                                                     |
| Метод морфофизиологической оценки проростков основан на оценке развития "....." по длине и количеству корешков, и длине ростков при проращивании семян в рулонах из фильтровальной бумаги.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |

|                                                                                        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Соответствие биологических форм зерновых срокам посева                                 |       |
| 1. При посеве весной они кустятся и не образуют стебля<br>двуручки                     | А     |
| 2. При осеннем посеве они кустятся и гибнут<br>при наступлении заморозков              | Б     |
| 3. Их можно сеять как весной, так и осенью<br>яровые                                   | В     |
| Условия выращивания растений регулируют с помощью<br>-приемов                          | ..... |
| Средний образец                                                                        |       |
| 1. часть семян исходного образца                                                       |       |
| 2. часть семян исходного образца, выделенная для лабораторного<br>анализа              |       |
| 3. проба семян                                                                         |       |
| Чистоту семян определяют по "....."                                                    |       |
| Навески выделяют способом "....."                                                      |       |
| Степень однородности семян по их крупности                                             |       |
| 1. разнокачественность                                                                 |       |
| 2. выравненность                                                                       |       |
| 3. натура                                                                              |       |
| 4. объемная масса                                                                      |       |
| 5. чистота семян                                                                       |       |
| Тетразольно-топографический (ТТМ) метод применяют для<br>определения                   |       |
| 1. всхожести семян                                                                     |       |
| 2. силы роста                                                                          |       |
| 3. жизнеспособности                                                                    |       |
| Качество растениеводческой продукции оценивается по                                    |       |
| 1. содержанию                                                                          |       |
| 2. усвояемости                                                                         |       |
| 3. полноценности белков                                                                |       |
| 4. поглощению                                                                          |       |
| Белковый сгусток, остающийся при отмывании водой теста,<br>замешанного из муки "....." |       |
| Основной показатель качества семян - "....."                                           |       |
| Дружность и скорость появления всходов семян характеризует "....."                     |       |
| Разнокачественность есть различие семян                                                |       |
| 1. по морфологии                                                                       |       |
| 2. по качеству белка                                                                   |       |
| 3. по биохимическому составу                                                           |       |
| 4. по способности прорасти                                                             |       |
| Разнокачественность этого типа не является наследственной                              |       |
| 1. экологическая                                                                       |       |
| 2. матричная                                                                           |       |
| 3. генетическая                                                                        |       |
| С точки зрения биологических свойств, разнокачественность семян<br>может быть          |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.положительной<br>2.нейтральной<br>3.отрицательной                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |
| Выработанное в процессе эволюции свойство растений, способствующее сохранению вида в природе - "....."                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
| Нарушение режимов сушки гороха, бобов, сои, фасоли может приводить к "....."                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнических приемов при возделывании                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
| соя по обычной технологии<br>1 прикатывание после посева<br>2 посев<br>3 боронование<br>4 культивация                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-3.1 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов. |
| Сроки посева фасоли в Красноярской лесостепи<br>1 – ранние, 2 – средние, 3 – поздние                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнологических операций при возделывании фасоли<br>1 посев<br>2 культивация<br>3 уборка<br>4 боронование почвенной корки                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнических операций при возделывании гороха по ресурсосберегающей технологии<br>1 уборка<br>2 посев<br>3 предпосевная культивация<br>4 обработка гербицидом                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнических мероприятий при возделывании чины посевной<br>1 посев<br>2 уборка<br>3 протравливание семян<br>4 культивация                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |
| Режим высушивания семян различных культур в зависимости от времени высушивания (мин):<br>1-гречиха,2-просо,3-лен,4-рапс<br>а-60, б-20, в-300, г-40                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |
| Порядок работы при определении влажности семян:<br>1.поставить бюксы в сушильный шкаф для высушивания<br>2.взять навески, взвесить бюксы с навесками<br>3.по истечении срока высушивания вынуть бюксы и остудить<br>4.выделить из средней пробы массу семян 45-50 г и размолоть<br>5.вычислить влажность по каждой навеске и средний процент |                                                                                                                              |
| Содержание семян основной культуры определяют методом вычитания "....." отхода из массы навески и выражают его в процентах к. массе навески с точностью до 0,01%.                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |
| содержание в семенном материале живых семян, выраженное в                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| процентах к общему их числу - "....."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Жизнеспособность определяют<br>1. по двум пробам из 50 семян в каждой<br>2. по двум пробам из 100 семян в каждой<br>3. по четырем пробам из 50 семян в каждой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Порядок работы при определении жизнеспособности семян:<br>1. семена залить 0,5 %-м раствором тетразола или 0,1 %-м раствором индигокармина, или кислого фуксина; по истечении срока окрашивания (для тетразола 1 ч. 30 мин, для индигокармина и кислого фуксина 10—15 мин) раствор слить, семена промыть и разложить на фильтровальной бумаге;<br>2. из чистых семян отсчитать две пробы по 100 шт., положить в стаканчик и замочить в воде на 15—18 ч (на ночь);<br>-разрезать семена вдоль, для окрашивания взять одну половинку семени, промыть;<br>3. вычислить среднеарифметический процент жизнеспособности семян, округлить до целого числа, установить достоверность анализа и записать в рабочую карточку<br>4. подсчитать семена с окрашенными тетразолом зародышами или с неокрашенными (индигокармином и кислым фуксином); |

Тестирование проводится с целью рубежного контроля по окончании семестра, с помощью ДОТ на сайте <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=6362>. каждый студент проходит тестирование (время прохождения теста – 80 мин) в компьютерном классе, тест содержит 20 вопросов по всему курсу (случайные вопросы из всего банка тестовых заданий).

#### Критерии оценивания

| Количество правильных ответов | Процент выполнения | Оценка              | Баллы по МРС |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
| 18-20                         | Более 87 %         | Отлично             | 10           |
| 15-17                         | 73-86 %            | Хорошо              | 8            |
| 12-14                         | 60-72 %            | Удовлетворительно   | 6            |
| менее 11                      | Менее 60 %         | Неудовлетворительно | 0            |

#### Критерии оценивания зачета

- «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы комплексные знания программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
- «не зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Практикум по физиологии растений. / Н.Н. Третьяков / Третьяков Н.Н - М.: КолосС, 2003.

2. Практикум по растениеводству / И.П. Таланов - М. Колос, 2008.
3. Технология производства продукции растениеводства / В.А.Федотов – Москва: Колосс, 2010

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Адаптивное растениеводство/ В.Н Наумкин – Санкт-Петербург : Лань2018.

### **6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

Каталог библиотеки – [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/)

web-ирбис64+

Эбс «лань» – e.lanbook.com

эбс юрайт - [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)

эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>

Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>

Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Справочно-правовая система консультант плюс- [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Информационно – аналитическая система «статистика» - [www.ias-stat.ru/](http://www.ias-stat.ru/)

Elsevier scopus - <https://www.scopus.com/>

### **Программное обеспечение**

1. Office 2007 Russian Open License Pask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security длябизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования*  
**«Красноярский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
агроэкологических технологий  
В.В. Келер  
«30» мая 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий  
Кафедра растениеводства, селекции и семеноводства  
Наименование и код ОПОП: 35.04.04 Агрономия  
Направленность: Селекция, семеноводство и биотехнология растений  
Дисциплина: Сертификация семян

Красноярск 2023

Составитель: Халипский Анатолий Николаевич, д.с-х.н., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства «3» марта 2023 г.

Эксперт: \* Герасимов Сергей Александрович, к.с-х.н., в.н.с. отдела селекции Красноярского НИИСХ ОП ФИЦ КНЦ СО РАН

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«6» февраля 2023г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины Сертификация семян

ФОС обсужден на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства

протокол №6 от «3» февраля 2023 г.

Зав. кафедрой Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«3» февраля 2023 г.

ФОС принят методической комиссией института агроэкологических технологий

протокол № 6 «13» февраля 2023 г.

Председатель методической комиссии Иванова Т.С. к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023 г.

## Содержание

|       |                                                                                                                                       |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Цель и задачи фонда оценочных средств.....                                                                                            | 4  |
| 2     | Нормативные документы.....                                                                                                            | 4  |
| 3     | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций. .... | 5  |
| 4     | Показатели и критерии оценивания компетенций .....                                                                                    | 7  |
| 5     | Фонд оценочных средств. ....                                                                                                          | 8  |
| 5.1   | Фонд оценочных средств для текущего контроля.....                                                                                     | 8  |
| 5.1.1 | Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.....                                                                                  | 8  |
| 5.2   | Фонд оценочных средств для промежуточного контроля .....                                                                              | 10 |
| 5.2.1 | Банк тестовых заданий. Критерии оценивания .....                                                                                      | 11 |
| 6.    | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....                                                                     | 17 |
| 6.3   | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») .....                                  | 18 |
|       | Программное обеспечение.....                                                                                                          | 18 |

## **1 Цель и задачи фонда оценочных средств**

**Целью** создания ФОС дисциплины «Сертификация семян» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, дисциплины Сертификация семян.

Текущий контроль по дисциплине «Сертификация семян» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков магистрантов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу обучающихся. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, определенных в виде набора профессиональных компетенций, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

**Назначение** фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины Сертификация семян в установленной учебным планом форме – зачет с оценкой.

## **2 Нормативные документы**

ФОС разработан на основе ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.04.04 Агрономия профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482), рабочей программы дисциплины «Сертификация семян».

**3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.**

| <b>Компетенция</b>                                                                                                                                      | <b>Этап формирования компетенции</b> | <b>Образовательные технологии</b>                    | <b>Тип контроля</b> | <b>Форма контроля</b>               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| УК-1.3 - Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения;                    | теоретический (информационный)       | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | практико-ориентированный             | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | оценочный                            | аттестация                                           | промежуточный       | зачет в виде итогового тестирования |
| ПК-1.1 - Решает задачи планирования структуры посевных площадей, севооборотов, других элементов системы земледелия на сельскохозяйственном предприятии; | теоретический (информационный)       | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | практико-ориентированный             | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | оценочный                            | аттестация                                           | промежуточный       | зачет в виде итогового тестирования |
| ПК-1.2 - Обосновывает специализацию и объемы выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации;                                                   | теоретический (информационный)       | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | практико-ориентированный             | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий             | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                                                         | оценочный                            | аттестация                                           | промежуточный       | зачет в виде                        |

|                                                                                                                               |                                |                                                      |               |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                |                                                      |               | итогового тестирования              |
| ПК-3.1- Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов. | теоретический (информационный) | лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий       | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                               | практико-ориентированный       | лабораторные занятия,, самостоятельная работа        | текущий       | <i>опрос</i>                        |
|                                                                                                                               | оценочный                      | аттестация                                           | промежуточный | зачет в виде итогового тестирования |

#### 4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 2– Показатели и критерии оценки результатов обучения

| Показатель оценки результатов обучения | Критерий оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1.3</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Пороговый уровень                      | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности от заданных норм и использовать приёмы и методы определения посевных и сортовых качеств семян  |
| Продвинутый уровень                    | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний основных приёмов и методов определения посевных и сортовых качеств семенного и посадочного материала |
| Высокий уровень                        | обучающиеся владеют навыками организации контроля качества и безопасности растениеводческой продукции                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-1.1</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Пороговый уровень                      | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать системы севооборотов, организовать их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей                                                                       |
| Продвинутый уровень                    | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний принципов чередования культур в севообороте                                                          |
| Высокий уровень                        | обучающиеся владеют навыками оценки экологической и почвозащитной способности севооборотов, экономической оценки интенсивности использования пашни                                                                                                                                                                                               |
| <b>ПК-1.2</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Пороговый уровень                      | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции                                                                                                                            |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продвинутый уровень | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний видов системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности                            |
| Высокий уровень     | обучающиеся владеют навыками определения объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-3.1</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Пороговый уровень   | достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает успешное, но не систематически осуществляемое умение пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности                                                                                                                                                               |
| Продвинутый уровень | обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине, продемонстрировали сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний причин отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства |
| Высокий уровень     | обучающиеся владеют навыками пользования компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации                                                                                                                                                                                                    |

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

| Показатель оценки результатов обучения | Шкала оценивания                    |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| Пороговый уровень                      | 60-72 баллов<br>(удовлетворительно) |
| Продвинутый уровень                    | 73-86 баллов (хорошо)               |
| Высокий уровень                        | 87-100 баллов (отлично)             |

## 5 Фонд оценочных средств.

### 5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: *опрос*.

#### 5.1.1 Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.

Опрос проводится в середине семестра или после изучения раздела в устной форме.

*Вопросы к опросу:*

1. Что означает ОС, ЭС, РС и РСт?
2. Назовите показатели качества семян.
3. Что понимают под сортовой чистотой семян?
4. По каким показателям судят о посевных качествах семян?
5. Какие требования предъявляют к сортовым качествам семян кукурузы?
6. Назовите особенности оценки качества семян картофеля?
7. Каков порядок упаковки семян?
8. Какие требования предъявляют к маркировке семян?
9. Назовите способы и условия хранения семян.
10. Какие этапы включает процесс сертификации семян?
11. Срок действия сертификатов.
12. Дайте характеристику физико-механическим свойствам семян.
13. Опишите химический состав семян?
14. От чего зависит интенсивность дыхания?
15. Назовите уровень влажности семян, при котором в них резко снижается дыхание?
16. . Что такое послеуборочное дозревание семян?
17. В чем заключается физиологическая сущность послеуборочного дозревания семян?
18. Назовите факторы, влияющие на продолжительность периода послеуборочного дозревания семян.
19. . Первичный и вторичный покой семян. Определение покоя семян.
20. Охарактеризуйте причины эндогенного и экзогенного покоя семян.
21. Как влияют внешние факторы на покой семян?
22. Назовите полевые культуры с наибольшей биологической долговечностью семян.
23. Что влияет на долговечность семян?
24. Хозяйственная долговечность семян и ее значение для практики.
25. Дайте определение посевным качествам семян.
26. Дайте определение сортовым качествам семян.
27. Что такое всхожесть и энергия прорастания?
28. Что такое сила роста семян?
29. Что такое жизнеспособность семян?
30. Значение сертификации семян. Назовите учреждение, имеющее право на проведение оценки сортовых и посевных качеств семян.
31. Опишите процесс сертификации семян и порядок его осуществления.
32. Как влияют на урожайность культуры и посевные качества семян экологические условия?
33. Влияние предшественников на качество семян.
34. Влияние недостатка или избытка азота в почве на качество семян.
35. Влияние срока, нормы высева и способа посева на формирование качества семян.
36. Особенности ухода за семенными посевами.
37. Опишите способы ускорения созревания семян.
38. Охарактеризуйте сущность определения сроков и способов уборки семенных посевов.
39. Снижение травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке.
40. Назовите цель проведения очистки семян.
41. Сущность и цели протравливания семян.
42. В каком случае проводят воздушно-тепловой обогрев семян?

43. Семена каких культур подвергают предпосевному дражированию?
44. Для чего проводят стратификацию семян?
45. Перечислите основные режимы хранения семян.
46. Перечислите способы хранения семян.
47. Что такое скарификация семян, с какой целью ее проводят?
48. Назовите методы определения качества семян.
49. Назовите виды контроля качества семян.
50. В каких случаях вместо всхожести определяют силу роста семян?
51. На чем основан метод оценки жизнеспособности семян путем окрашивания индигокармином или кислым фуксином?
52. На чем основан тетразольно-топографический метод оценки жизнеспособности семян?

#### Критерии оценивания

##### **Оценка «отлично»**

- глубокое и прочное усвоение программного материала
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания,
- свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала,
- правильно обоснованные принятые решения,
- ответ на дополнительный вопрос.

##### **Оценка «хорошо»**

- знание программного материала
- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос,
- правильное применение теоретических знаний
- ответ на дополнительный вопрос.

##### **Оценка «удовлетворительно»**

- усвоение основного материала
- при ответе допускаются неточности
- при ответе недостаточно правильные формулировки
- нарушение последовательности в изложении программного материала
- затруднения в ответе на дополнительный вопрос.

##### **Оценка «неудовлетворительно»**

- не знание программного материала,
- при ответе возникают ошибки;
- нет ответа на дополнительный вопрос.

| Баллы по ретинго-модульной системе | Оценка              |
|------------------------------------|---------------------|
| «8 баллов»                         | отлично             |
| «6 баллов»                         | хорошо              |
| «4 балла»                          | удовлетворительно   |
| «0 баллов»                         | неудовлетворительно |

Студент может максимально получить 16 баллов (2 опроса по 2-м дисциплинарным модулям).

## 5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет (в виде итогового тестирования).

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40 % баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачет по расписанию зачётной сессии.

### 5.2.1 Банк тестовых заданий. Критерии оценивания

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания. Требования и критерии см. после банка тестовых заданий

Банк тестовых заданий

| Оценочные средства<br>Зачет в вид итогового тестирования                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование индикатора компетенции                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Соответствие культуры и содержания белка в зерновке (% от сухой массы)<br>1 Рис а-10<br>2 Кукуруза б-12<br>3 Просо в-15<br>4 Пшеница г-7                                                                                                                                                                                                | УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. |
| Соответствие сорта муки и массовой доли белка<br>1 отруби а-10<br>2 мука второго сорта б-15<br>3 мука высшего сорта в-16                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |
| Соответствие антипитательного вещества и воздействия его на организм<br>1 Фитиновая кислота<br>2 Ингибиторы протеолитических ферментов<br>3 Стахиоза<br>А- Образуют устойчивые соединения с ферментами, разрушающими белки до аминокислот<br>Б- Не усваивается в тонком кишечнике полностью, что приводит к повышенному газообразованию |                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В- Попадая в желудочно- кишечный тракт, этот антинутриент ухудшает усвоение железа, цинка, кальция, фосфора и других минералов из того продукта, вместе с которым поступает | ПК-1.1 Решает задачи планирования структуры посевных площадей, севооборотов, других элементов системы земледелия на сельскохозяйственном предприятии; |
| Потребность человека в белке составляет<br>А 140-160 г/сут.<br>Б 100-120 г/сут.<br>В 130-140 г/сут.<br>Г 80-90 г/сут.                                                       |                                                                                                                                                       |
| Глиадин относится к группе<br>А проламинов<br>Б глютелинов                                                                                                                  |                                                                                                                                                       |
| Глютенин относится к группе<br>А проламинов<br>Б глютелинов                                                                                                                 |                                                                                                                                                       |
| Усвояемость белков пшеничного хлеба составляет<br>А 58-70 %<br>Б 62-86 %<br>В 52-66 %                                                                                       |                                                                                                                                                       |
| Большая часть белков масличных семян относится к :<br>А глютелиновой фракции<br>Б альбуминовой фракции<br>В глобулиновой фракции                                            |                                                                                                                                                       |
| К высокотоксичным белкам семян клещевины относятся<br>1 лецитины<br>2 пептины<br>3 лектины<br>4 пектины                                                                     |                                                                                                                                                       |
| При переработке семян хлопчатника в условиях жестких технологических режимов, содержание лизина уменьшается на:<br>А 10-15 %<br>Б 40-45 %<br>В 15-30 %                      |                                                                                                                                                       |
| Белки, содержащиеся в масличных семенах, в подавляющем количестве рассматриваются как:<br>1 запасные<br>2 структурные<br>3 каталитические                                   |                                                                                                                                                       |
| В каждой кормовой единице должно содержаться растительного белка<br>А 120-125 г<br>Б 105-115 г<br>В 130-135 г                                                               |                                                                                                                                                       |
| Белки, которые растворяются в воде и разбавленных растворах солей<br>1 проламины<br>2 альбумины<br>3 глобулины<br>4 глютелины                                               |                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Режим высушивания семян различных культур в зависимости от температуры:</p> <p>1-пшеница,2-подсолнечник,3-рапс</p> <p>а-130<sup>0</sup>, б-150<sup>0</sup>, в-105<sup>0</sup></p>                                                                                                                                     |  |
| <p>Режим высушивания семян различных культур в зависимости от времени высушивания (мин):</p> <p>1-гречиха,2-просо,3-лен,4-рапс</p> <p>а-60, б-20, в-300, г-40</p>                                                                                                                                                        |  |
| <p>Семена хлопчатника содержат токсичное соединение</p> <p>1 уреазу</p> <p>2 пентазол</p> <p>3 протеазу</p> <p>4 госсипол</p>                                                                                                                                                                                            |  |
| <p>Содержание белка в алейроновых зернах составляет</p> <p>А 50-60 %</p> <p>Б 60-70 %</p> <p>В 70-80 %</p> <p>Г 40-50 %</p>                                                                                                                                                                                              |  |
| <p>Предельно допустимая норма содержания алкалоидов в зерне люпина</p> <p>А 0,3 %</p> <p>Б 0,9 %</p> <p>В 1,3 %</p>                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>Белковая часть рациона животных обычно составляет от сухой массы корма</p> <p>А 14-15 %</p> <p>Б 20-24 %</p> <p>В 12-14 %</p> <p>Г 16-20 %</p>                                                                                                                                                                        |  |
| <p>Белки бобовых культур лимитированы по</p> <p>1 лизину</p> <p>2 треонину</p> <p>3 метионину</p> <p>4 цистеину</p>                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>Белковый изолят представляют собой предельно очищенный продукт с содержанием белка, превышающим</p> <p>А 80 %</p> <p>Б 90 %</p> <p>В 85 %</p>                                                                                                                                                                         |  |
| <p>Растительный белок представляет собой протеин, который составляет</p> <p>1 от 20 до 30 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> <p>2 от 10 до 15 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> <p>3 от 20 до 25 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> <p>4 от 15 до 20 % массы всех внутренних тканей пшеницы</p> |  |
| <p>Белки злаковых культур лимитированы по .....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>Сухое вещество растений на 90—95% представлено</p> <p>1.белками</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.углеводами<br>3.сахарами<br>4.минеральными солями<br>5.аминокислотами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                     |
| Основа жизни организмов<br>1.аминокислоты<br>2.жиры<br>3.белки<br>4.углеводы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                     |
| Белки "....." происхождения построены из 20 аминокислот и двух амидов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |
| Качество растениеводческой продукции оценивается по<br>1.содержанию<br>2.усвояемости<br>3.полноценности белков<br>4. поглощению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
| Белковый сгусток, остающийся при отмывании водой теста, замешанного из муки "....."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
| В результате проращивания в пророщенных зернах и бобах значительно увеличивается содержание<br>1.белка<br>2.витаминов<br>3.минеральных солей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                     |
| Разнокачественность есть различие семян<br>1.по морфологии<br>2.по качеству белка<br>3.по биохимическому составу<br>4.по способности прорасти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
| Порядок работы при определении силы роста в песке:<br>1.увлажнить песок и заполнить сосуд высотой не менее 8 см, выровнять, уплотнить;<br>2.отсчитать две пробы из чистых семян навески;<br>3.срезать проростки, подсчитать и взвесить: рассчитать силу роста, %, и массу 100 проростков, г;<br>4.высеять семена, вдавить в песок, засыпать сухим песком;                                                                                                                   | ПК-1.2 Обосновывает специализацию и объемы выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации; |
| Порядок работы при определении силы роста в рулонах:<br>3.отсчитать четыре пробы из чистых семян навески;<br>1. подготовить две полосы фильтровальной бумаги (20 x 100 см),<br>2.увлажнить, разложить семена, прикрыть третьей полосой увлажненной фильтровальной бумаги<br>5. свернуть рулон, поставить в сосуде в термостат;<br>4.подсчитать нормально развитые проростки, в том числе сильные и слабые, ненормально проросшие и непроросшие, и рассчитать силу роста, %. |                                                                                                     |
| Метод морфофизиологической оценки проростков основан на оценке развития "....." по длине и количеству корешков, и длине ростков при проращивании семян в рулонах из фильтровальной бумаги.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |

|                                                                                        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Соответствие биологических форм зерновых срокам посева                                 |       |
| 1. При посеве весной они кустанся и не образуют стебля<br>двуручки                     | А     |
| 2. При осеннем посеве они кустанся и гибнут<br>при наступлении заморозков              | Б     |
| 3. Их можно сеять как весной, так и осенью<br>яровые                                   | В     |
| Условия выращивания растений регулируют с помощью<br>-приемов                          | ..... |
| Средний образец                                                                        |       |
| 1. часть семян исходного образца                                                       |       |
| 2. часть семян исходного образца, выделенная для лабораторного<br>анализа              |       |
| 3. проба семян                                                                         |       |
| Чистоту семян определяют по "....."                                                    |       |
| Навески выделяют способом "....."                                                      |       |
| Степень однородности семян по их крупности                                             |       |
| 1. разнокачественность                                                                 |       |
| 2. выравненность                                                                       |       |
| 3. натура                                                                              |       |
| 4. объемная масса                                                                      |       |
| 5. чистота семян                                                                       |       |
| Тетразольно-топографический (ТТМ) метод применяют для<br>определения                   |       |
| 1. всхожести семян                                                                     |       |
| 2. силы роста                                                                          |       |
| 3. жизнеспособности                                                                    |       |
| Качество растениеводческой продукции оценивается по                                    |       |
| 1. содержанию                                                                          |       |
| 2. усвояемости                                                                         |       |
| 3. полноценности белков                                                                |       |
| 4. поглощению                                                                          |       |
| Белковый сгусток, остающийся при отмывании водой теста,<br>замешанного из муки "....." |       |
| Основной показатель качества семян - "....."                                           |       |
| Дружность и скорость появления всходов семян характеризует "....."                     |       |
| Разнокачественность есть различие семян                                                |       |
| 1. по морфологии                                                                       |       |
| 2. по качеству белка                                                                   |       |
| 3. по биохимическому составу                                                           |       |
| 4. по способности прорасти                                                             |       |
| Разнокачественность этого типа не является наследственной                              |       |
| 1. экологическая                                                                       |       |
| 2. матрикальная                                                                        |       |
| 3. генетическая                                                                        |       |
| С точки зрения биологических свойств, разнокачественность семян<br>может быть          |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.положительной<br>2.нейтральной<br>3.отрицательной                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |
| Выработанное в процессе эволюции свойство растений, способствующее сохранению вида в природе - "....."                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
| Нарушение режимов сушки гороха, бобов, сои, фасоли может приводить к "....."                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнических приемов при возделывании                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
| соя по обычной технологии<br>1 прикатывание после посева<br>2 посев<br>3 боронование<br>4 культивация                                                                                                                                                                                                                                        | ПК-3.1 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов. |
| Сроки посева фасоли в Красноярской лесостепи<br>1 – ранние, 2 – средние, 3 – поздние                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнологических операций при возделывании фасоли<br>1 посев<br>2 культивация<br>3 уборка<br>4 боронование почвенной корки                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнических операций при возделывании гороха по ресурсосберегающей технологии<br>1 уборка<br>2 посев<br>3 предпосевная культивация<br>4 обработка гербицидом                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |
| Последовательность агротехнических мероприятий при возделывании чины посевной<br>1 посев<br>2 уборка<br>3 протравливание семян<br>4 культивация                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |
| Режим высушивания семян различных культур в зависимости от времени высушивания (мин):<br>1-гречиха,2-просо,3-лен,4-рапс<br>а-60, б-20, в-300, г-40                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |
| Порядок работы при определении влажности семян:<br>1.поставить бюксы в сушильный шкаф для высушивания<br>2.взять навески, взвесить бюксы с навесками<br>3.по истечении срока высушивания вынуть бюксы и остудить<br>4.выделить из средней пробы массу семян 45-50 г и размолоть<br>5.вычислить влажность по каждой навеске и средний процент |                                                                                                                              |
| Содержание семян основной культуры определяют методом вычитания "....." отхода из массы навески и выражают его в процентах к. массе навески с точностью до 0,01%.                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |
| содержание в семенном материале живых семян, выраженное в                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| процентах к общему их числу - "....."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Жизнеспособность определяют<br>1. по двум пробам из 50 семян в каждой<br>2. по двум пробам из 100 семян в каждой<br>3. по четырем пробам из 50 семян в каждой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Порядок работы при определении жизнеспособности семян:<br>1. семена залить 0,5 %-м раствором тетразола или 0,1 %-м раствором индигокармина, или кислого фуксина; по истечении срока окрашивания (для тетразола 1 ч. 30 мин, для индигокармина и кислого фуксина 10—15 мин) раствор слить, семена промыть и разложить на фильтровальной бумаге;<br>2. из чистых семян отсчитать две пробы по 100 шт., положить в стаканчик и замочить в воде на 15—18 ч (на ночь);<br>-разрезать семена вдоль, для окрашивания взять одну половинку семени, промыть;<br>3. вычислить среднеарифметический процент жизнеспособности семян, округлить до целого числа, установить достоверность анализа и записать в рабочую карточку<br>4. подсчитать семена с окрашенными тетразолом зародышами или с неокрашенными (индигокармином и кислым фуксином); |

Тестирование проводится с целью рубежного контроля по окончании семестра, с помощью ДОТ на сайте <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=6362>. каждый студент проходит тестирование (время прохождения теста – 80 мин) в компьютерном классе, тест содержит 20 вопросов по всему курсу (случайные вопросы из всего банка тестовых заданий).

#### Критерии оценивания

| Количество правильных ответов | Процент выполнения | Оценка              | Баллы по МРС |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
| 18-20                         | Более 87 %         | Отлично             | 10           |
| 15-17                         | 73-86 %            | Хорошо              | 8            |
| 12-14                         | 60-72 %            | Удовлетворительно   | 6            |
| менее 11                      | Менее 60 %         | Неудовлетворительно | 0            |

#### Критерии оценивания зачета

- «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы комплексные знания программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
- «не зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Практикум по физиологии растений. / Н.Н. Третьяков / Третьяков Н.Н - М.: КолосС, 2003.

2. Практикум по растениеводству / И.П. Таланов - М. Колос, 2008.
3. Технология производства продукции растениеводства / В.А.Федотов – Москва: Колосс, 2010

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Адаптивное растениеводство/ В.Н Наумкин – Санкт-Петербург : Лань2018.

### **6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

Каталог библиотеки – [www.kgau.ru/new/biblioteka/](http://www.kgau.ru/new/biblioteka/)

web-ирбис64+

Эбс «лань» – e.lanbook.com

эбс юрайт - [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)

эбс agrilib - <http://ebs.rgazu.ru/>

Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>

Научная электронная библиотека "elibrary.ru" – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Справочно-правовая система консультант плюс- [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Информационно – аналитическая система «статистика» - [www.ias-stat.ru/](http://www.ias-stat.ru/)

Elsevier scopus - <https://www.scopus.com/>

### **Программное обеспечение**

1. Office 2007 Russian Open License Pask NoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО.

## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины «Сертификация семян»  
для подготовки магистрантов направления 35.04.04 «Агрономия»

Дисциплина "Сертификация семян" относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока ФТД. Факультативы подготовки студентов по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой растениеводства селекции и семеноводства.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами современной сертификации семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета.

В рабочей программе представлены все модули согласно методическим указаниям по оформлению таких работ. Выделена трудоемкость дисциплин по модулям и модульным единицам, имеется взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Приводятся критерии знаний, умений, навыков и заявленных компетенций. Образовательные технологии. Реализация комплексного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Считаю, что содержание учебной программы соответствует учебному плану и рекомендуется для учебного процесса.

К.с-х.н., в.н.с. отдела селекции  
Красноярского НИИСХ  
ОП ФИЦ КНЦ СО РАН



Герасимов С.А.