

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**декан факультета агробиологии и  
земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор**



**А.Н. Есаулко**

**« 11» мая 2022г**

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.02 Основы программирования урожаев в садоводстве**

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

**35.03.05 Садоводство**

Код и наименование направления подготовки

**Плодоводство, овощеводство и виноградарство**

Наименование профиля подготовки

**Бакалавр**

Квалификация выпускника

**Очная, заочная**

Форма обучения

**2022**

год набора

**Ставрополь, 2022**

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы программирования урожаев в садоводстве» является использование агрометеорологических, агрохимических, агрофизических, агротехнических факторов для разработки системы мер по получению заданного, максимально возможного в конкретных почвенно-климатических условиях урожая, а при достаточной влагообеспеченности – полное использование генетического потенциала возделываемых сортов.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код компетенции   | Содержание компетенции   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|---|--|---|
| ПК-5 способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений | ПК-5.1 определяет оптимальные виды, рассматривает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества) (13.017 В/01.6 Зн.17);</li><li>- приемы, способы и сроки внесения удобрений ; (13.017 В/01.6 Зн.18);</li><li>- динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития (13.017 В/01.6 Зн.19);</li></ul>  |
|   |  | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов(13.017 В/01.6 У.8);</li><li>- выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий (13.017 В/01.6 У.9);</li></ul> |
|   |  | <b>Трудовые действия:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы (13.017 В/01.6 ТД.6);</li></ul>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | ПК-5.2 составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесении с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности | <b>Знать:</b><br>- методы расчета доз удобрений (13.017 В/01.6 Зн.16);<br><b>Уметь:</b><br>- составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности (13.017 В/01.6 У.10); |
|--|---|---|

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 Основы программирования урожаев в садоводстве является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения – в 3 и 4 семестрах;
- для студентов заочной формы обучения – на 2 курсе

Для освоения дисциплины «Основы программирования урожаев в садоводстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин в 1 и 2 семестрах бакалавриата:

- Введение в профессиональную деятельность;
- Математика и математическая статистика;
- Информатика;
- Ботаника;

Освоение дисциплины «Основы программирования урожаев в садоводстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Научно-исследовательская работа;
- Земледелие;
- Агрохимия;
- Плодоводство;
- Экономика и организация предприятий АПК;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Основы программирования урожаев в садоводстве» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 180 часов.(5з.е.).Распределение по видам работ представлено в таблицах.

### Очная форма обучения

| Се-<br>местр   | Трудо-<br>ем-<br>кость<br>час/з.е | Контактная работа с преподава-<br>телем, час |                              |                              | Самостоя-<br>тельная<br>работа, час | Контроль,<br>час | Форма проме-<br>жуточной атте-<br>стации (форма<br>контроля) |
|--|-----------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------|--|
|  |                                   | лекции                                       | практиче-<br>ские<br>занятия | лабора-<br>торные<br>занятия |                                     |                  |  |
| 3  | 108/3                             | 16   |                              | 32                           |                                     | 60               | Зачет  |
| <i>в т.ч. часов в интер-<br/>активной форме</i>          |                                   | 2  |                              | 8                            |                                     |                  |  |
| <i>практической под-<br/>готовки (при нали-<br/>чии)</i> |                                   | 16   |                              | 32                           |                                     |                  |  |
| 4  | 72/2                              | 14   |                              | 28                           | 30                                  |                  | Зачет с оцен-<br>кой   |
| <i>в т.ч. часов в интер-<br/>активной форме</i>          |                                   | 2  |                              | 6                            |                                     |                  |  |
| <i>практической под-<br/>готовки (при нали-<br/>чии)</i> |                                   | 14   |                              | 28                           | 30                                  |                  |  |

| Се-<br>местр | Тру-<br>доем-<br>кость<br>час/з.е | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                    |       |                                    |                                   |         |
|--------------|-----------------------------------|---|--------------------|-------|------------------------------------|-----------------------------------|---------|
|              |                                   | Курсо-<br>вая<br>работа                                   | Курсовой<br>проект | Зачет | Дифферен-<br>цирован-<br>ный зачет | Консультации пе-<br>ред экзаменом | Экзамен |
| 3            | 108/3                             |   |                    | 1     |                                    |                                   |         |
| Се-<br>местр | Тру-<br>доем-<br>кость<br>час/з.е | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                    |       |                                    |                                   |         |
|              |                                   | Курсо-<br>вая<br>работа                                   | Курсовой<br>проект | Зачет | Дифферен-<br>цирован-<br>ный зачет | Консультации пе-<br>ред экзаменом | Экзамен |
| 4            | 72/2                              |   |                    |       | 1                                  |                                   |         |

### Заочная форма обучения

| курс   | Трудо-<br>ем-<br>кость<br>час/з.е | Контактная работа с преподава-<br>телем, час |                              |                              | Самостоя-<br>тельная<br>работа, час | Контроль,<br>час | Форма проме-<br>жуточной атте-<br>стации (форма<br>контроля) |
|--|-----------------------------------|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------|--|
|  |                                   | лекции                                       | практиче-<br>ские<br>занятия | лабора-<br>торные<br>занятия |                                     |                  |  |
| 2  | 180/5                             | 8  |                              | 12                           | 156                                 | 4                | Зачет с оцен-<br>кой   |
| <i>в т.ч. часов в интер-<br/>активной форме</i>          |                                   | 2  |                              | 4                            |                                     |                  |  |
| <i>практической под-<br/>готовки (при нали-<br/>чии)</i> |                                   | 8  |                              | 12                           | 156                                 |                  |  |

| курс | Тру-<br>доем-<br>кость<br>час/з.е | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел |                    |       |                                    |                                   |         |
|------|-----------------------------------|---|--------------------|-------|------------------------------------|-----------------------------------|---------|
|      |                                   | Курсо-<br>вая<br>работа                                   | Курсовой<br>проект | Зачет | Дифферен-<br>цирован-<br>ный зачет | Консультации пе-<br>ред экзаменом | Экзамен |
| 2    | 180/5                             |   |                    |       | 1                                  |                                   |         |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Очная форма обучения**

| № п/п                | Разделы дисциплины и темы занятий   | Количество часов |        |                      |                      |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации               | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций** | Коды формируемых компетенций |
|----------------------|---|------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---|--|------------------------------|
|                      |   | Всего            | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |   |  |                              |
| <b>3 и 4 семестр</b> |   |                  |        |                      |                      |                        |   |  |                              |
| 1                    | Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации | 18               | 4      | -                    | 4                    | 10                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 1<br>Устный опрос  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |
| 2                    | Понятие о программировании урожая. Принципы программирования урожая плодовых и ягодных насаждений                                       | 24               | 4      | -                    | 10                   | 10                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 2<br>Устный опрос  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |
| 3                    | Агрохимические основы программирования урожая   | 24               | 4      | -                    | 10                   | 10                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 3<br>Коллоквиум 1  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |
| 4                    | Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений  | 22               | 4      | -                    | 8                    | 10                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 4<br>Устный опрос  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |
| 5                    | Промежуточная аттестация  | 11               |        |                      |                      | 11                     | Зачет   |  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |
| <b>4 семестр</b>     |   |                  |        |                      |                      |                        |   |  |                              |
| 6                    | Программирование урожая плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения   | 24               | 4      | -                    | 10                   | 10                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 5<br>Устный опрос  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |

|                                 |   |     |    |   |    |    |   |                                     |                  |
|---------------------------------|---|-----|----|---|----|----|---|-------------------------------------|------------------|
| 7                               | Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности | 28  | 6  | - | 12 | 10 | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 6<br>Коллоквиум 2 | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| 8                               | Применение автоматизированной системы управления производственными процессами в садоводстве | 22  | 4  | - | 10 | 8  | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 7<br>Устный опрос | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |   | 11  |    |   |    | 11 | Зачет с оценкой   |                                     | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| <b>Итого</b>                    |   | 180 | 30 | - | 60 | 90 |   |                                     |                  |

**заочная форма обучения**

| № п/п         | Разделы дисциплины и темы занятий   | Количество часов |        |                      |                      |                        | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации               | Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций** | Коды формируемых компетенций |
|---------------|---|------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---|--|------------------------------|
|               |   | Всего            | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |   |  |                              |
| <b>2 курс</b> |   |                  |        |                      |                      |                        |   |  |                              |
| 1             | Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации | 24               | 2      | -                    | 2                    | 20                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 1<br>Устный опрос  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |
| 2             | Понятие о программировании урожаяев. Принципы программирования урожаяев плодовых и ягодных насаждений                                   | 20               | -      | -                    | -                    | 20                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 2<br>Устный опрос  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |
| 3             | Агрохимические основы программирования урожая   | 28               | 4      | -                    | 4                    | 22                     | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 3<br>Коллоквиум 1  | ПК-5.1<br>ПК-5.2             |

|                                 |   |     |   |   |    |     |   |                                     |                  |
|---------------------------------|---|-----|---|---|----|-----|---|-------------------------------------|------------------|
| 4                               | Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений                                | 21  | - | - | -  | 21  | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 4<br>Устный опрос | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| 5                               | Программирование урожаев плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения                  | 22  | - | - | 2  | 20  | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 5<br>Устный опрос | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| 6                               | Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности | 26  | 2 | - | 4  | 20  | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 6<br>Устный опрос | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| 7                               | Применение автоматизированной системы управления производственными процессами в садоводстве | 22  | - | - | -  | 22  | аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения | Контрольная точка 7<br>Устный опрос | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |   | 11  |   |   |    | 11  | Зачет с оценкой   |                                     | ПК-5.1<br>ПК-5.2 |
| Итого                           |   | 180 | 8 | - | 12 | 156 |   |                                     |                  |

### 5.1. Лекционный курс указанием видов интерактивной формы проведения занятий\*

| Тема лекции (и/или наименование раздел)<br><i>(вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)</i>  | Содержание темы<br>(и/или раздела)   | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка |               |
|---|--|---|---------------|
|   |  | очная форма   | заочная форма |
| Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации (практическая подготовка) | 1. Основные задачи МПУ.<br>2. История развития науки «Программирование урожаев».<br>3. Предпосылки для создания МПУ. | 4/-/4   | 2/-/2         |

|   |  |                |              |
|---|--|----------------|--------------|
| Понятие о программировании урожаев. Принципы программирования урожаев плодовых и ягодных насаждений(практическая подготовка)      | 1.Прогнозирование урожаев<br>2.Методы прогнозирования урожаев<br>3.Принципы программирования урожаев по И. С. Шатилову и А. Ф. Чудновскому<br>4.Принципы программирования урожаев по М. К. Каюмову   | 4/-/4          | -            |
| Агрохимические основы программирования урожая(практическая подготовка/ лекция-беседа)   | 1.Подбор пород и сортов.<br>2.Подвой.<br>3.Конструкции плодовых насаждений.<br>4.Форма кроны.<br>5.Обрезка.  | 4/2/4          | 4/2/4        |
| Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений (практическая подготовка)  | 1.ФАР её роль в продукционном процессе плодовых растений<br>2.Физиологическая активность листьев в разных частях кроны плодовых деревьев в загущенном типе сада  | 4/-/4          | -            |
| Программирование урожаев плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения(практическая подготовка)                               | 1.Роль влаги в продукционном процессе и в программировании урожаев плодовых культур<br>2.Биологическая продуктивность растений. Действительно возможный урожай (ДВУ). Хозяйственный урожай<br>3.Требования плодовых культур к условиям увлажнения  | 4/-/4          | -            |
| Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности (практическая подготовка)             | 1)Теплообеспеченность в период вегетации и его продолжительность;<br>2)Потребность в холоде в период покоя;<br>3)Суровость зимне-весеннего периода;<br>4)Колебания температур в конце зимы и весной;<br>5)Влагообеспеченность плодовых культур;<br>6)Физико-химические свойства почв;<br>7)Рельеф местности. | 6/-/6          | 2/-/2        |
| Применение автоматизированной системы управления продукционными процессами в садоводстве (практическая подготовка/лекция -беседа) | 1. Системы поддержки принятия решений.<br>2. Системы моделирования продукционных процессов.<br>3. Системы точного земледелия.  | 4/2/4          | -            |
| <b>Итого</b>  |  | <b>30/4/30</b> | <b>8/2/8</b> |



**5.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме\***

| Наименование раздела дисциплины  | Формы проведения и темы занятий<br>(вид интерактивной формы проведения занятий)               | Всего часов / часов интерактивных занятий |       |               |       |
|--|---|---|-------|---------------|-------|
|  |   | очная форма                               |       | заочная форма |       |
|  |   | прак                                      | лаб   | прак          | лаб   |
| <b>3 семестр</b>   |   |   |       |               |       |
| Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства.<br>Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации | 1.Круглый стол «Великие ученые занимающиеся программированием урожая»                         | -   | 2/2/2 | -             | 2/-/2 |
|  | 2.Устный опрос  | -   | 2/-/2 | -             |       |
| Понятие о программировании урожая. Принципы программирования урожая плодовых и ягодных насаждений  | 1. Круглый стол «Принципы программирования урожая культур»                                    | -   | 2/-/2 | -             |       |
|  | 2.Устный опрос  | -   | 2/-/2 | -             |       |
|  | 3. Мониторинг местности оценка почвенных условий местности                                    | -   | 6/-/6 | -             |       |
| Агрохимические основы программирования урожая  | 1.Круглый стол «Факторы внешней среды, влияющие на формирование урожая плодовых пород»        | -   | 2/2/2 | -             | 2/2/2 |
|  | 2.Коллоквиум 1  | -   | 2/-/2 | -             |       |
|  | 3. Расчет коэффициента теплообеспеченности плодовых культур                                   | -   | 4/-/4 | -             | 2/-/2 |
|  | 4. Круглый стол «Влияние неблагоприятных погодных условий на рост и развитие плодовых пород». | -   | 2/-/2 | -             |       |
| Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений   | 1.Круглый стол «Значение и влияние ФАР на урожайность плодовых пород»                         | -   | 2/-/2 | -             |       |
|  | 2. Расчет оросительной нормы  | -   | 4/-/6 | -             |       |
|  | Устный опрос  | -   | 2/-/2 | -             |       |
| <b>4 семестр</b>   |   |   |       |               |       |
| Программирование урожая плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения  | 1. Определение норм и сроков полива   | -   | 2/-/2 | -             |       |
|  | 2. Круглый стол «Влияние водного режима почв на продуктивность плодовых пород»                | -   | 1/-/1 | -             |       |
|  | 3.Коллоквиум 2  | -   | 2/-/2 | -             |       |

|   |   |   |                |   |                |
|---|---|---|----------------|---|----------------|
|   | 4. Расчет удобрений под программируемый урожай  | - | 5/-/5          | - | 2/-/2          |
| Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности | 1.Круглый стол: «Агротехнические основы и практические приемы программирования урожаев» | - | 2/2/2          | - | 2/2/2          |
|   | 2.Коллоквиум 3  | - | 2/-/2          | - |                |
|   | 3.Синтетические фитогормоны   | - | 4/2/4          | - | 2/-/2          |
|   | 4. Прогнозирование урожаев  | - | 4/-/4          | - |                |
| Применение автоматизированной системы управления производственными процессами в садоводстве | 1.Деловая игра «Программа получения урожая»   | - | 4/2/4          | - |                |
|   | 2.Устный опрос  | - | 2/-/2          | - |                |
|   | 3. Круглый стол «Значение беспилотных технологий в развитии садоводства»                | - | 2/-/2          | - |                |
|   | 4. Коллоквиум 4   | - | 2/-/2          | - |                |
| <b>Итого</b>  |   | - | <b>60/8/60</b> | - | <b>12/4/12</b> |

\*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Виды самостоятельной работы     | Очная форма, часов  |                            |                     |                            |
|---------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
|                                 | к текущему контролю | к промежуточной аттестации | к текущему контролю | к промежуточной аттестации |
| Изучение учебной литературы     | 10                  | 20                         | 20                  | 10                         |
| Подготовка к контрольной работе | -                   | -                          | -                   | 20                         |
| Подготовка к коллоквиуму        | 20                  | -                          | 20                  | 20                         |
| Подготовка к устному опросу     | 20                  | -                          | 20                  | 10                         |
| Подготовка к зачету             | -                   | 10                         | -                   | 20                         |
| Подготовка к зачету с оценкой   | -                   | 10                         | -                   | 16                         |
| <b>ИТОГО</b>                    | <b>50</b>           | <b>40</b>                  | <b>60</b>           | <b>96</b>                  |

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обуча-

## ЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УРОЖАЕВ В САДОВОДСТВЕ»

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы программирования урожаев в садоводстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур»

2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур»

3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур»

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения  | Рекомендуемые источники информации (№ источника) |                             |                               |
|-------|---|--|-----------------------------|-------------------------------|
|       |   | Основная (из п.8 РПД)                            | Дополнительная (из п.8 РПД) | Интернет-ресурсы (из п.9 РПД) |
| 1     | Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации | 1,2  | 1,2,3,4                     | 1,2,3                         |
| 2     | Понятие о программировании урожаев. Принципы программирования урожаев плодовых и ягодных насаждений                                     | 1,2  | 1,2,5,6,7                   | 1,2,3                         |
| 3     | Агрохимические основы программирования урожая   | 1,2  | 2,3,4,5,6                   | 1,2,3                         |
| 4     | Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений  | 1,2  | 3,5                         | 1,2,3                         |
| 5     | Программирование урожаев плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения  | 1,2  | 2                           | 1,2,3                         |
| 6     | Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности   | 1,2  | 1,3,4,5,                    | 1,2,3                         |
| 7     | Применение автоматизированной системы управления производственными процессами в   | 1,2  | 2,3,4,5,6                   | 1,2,3                         |

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| садоводстве |  |  |  |
|-------------|--|--|--|

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы программирования урожаев в садоводстве»**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**Очная форма обучения**

| Компетенция<br>(код и содержание)   | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции | Семестры |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК – 5.1 - Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | Методика опытного дела  |          |   |   | + |   |   |   |   |
|   | Цифровые технологии в АПК   |          |   |   |   |   |   | + |   |
|   | Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур                          |          |   | + | + |   |   |   |   |
|   | Технологическая практика  |          | + |   | + |   |   |   |   |
|   | Преддипломная практика  |          |   |   |   |   |   |   | + |
|   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                 |          |   |   |   |   |   |   | + |
| ПК – 5.2 - Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесения с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности   | Агрохимия   |          |   | + |   |   |   |   |   |
|   | Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур                          |          |   | + | + |   |   |   |   |
|   | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда                             |          |   |   | + |   |   |   |   |
|   | Технологическая практика  |          |   |   | + |   |   |   |   |
|   | Технологическая практика  |          | + |   |   |   |   |   |   |
|   | Преддипломная практика  |          |   |   |   |   |   |   | + |
|   | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                  |          |   |   |   |   |   |   | + |
|   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                 |          |   |   |   |   |   |   | + |

**Заочная форма обучения**

| Компетенция<br>(код и содержание)                    | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции | Курс |   |   |   |   |
|--|---|------|---|---|---|---|
|  |   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ПК – 5.1 - Определяет оптимальные виды, рассчитывает | Агрохимия   |      |   | + |   |   |
|  | Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур                          |      | + |   |   |   |

|  |  |  |   |   |  |   |
|--|--|--|---|---|--|---|
| нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | тур  |  |   |   |  |   |
|  | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда    |  | + |   |  |   |
|  | Агрохимическое обследование многолетних насаждений           |  | + |   |  |   |
|  | Технологическая практика                                     |  | + | + |  |   |
|  | Преддипломная практика                                       |  |   |   |  | + |
|  | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена         |  |   |   |  | + |
|  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы        |  |   |   |  | + |
| ПК – 5.2 - Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесения с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности              | Агрохимия  |  |   | + |  |   |
|  | Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур |  | + |   |  |   |
|  | Питание и удобрение овощных, плодовых культур и винограда    |  | + |   |  |   |
|  | Агрохимическое обследование многолетних насаждений           |  | + |   |  |   |
|  | Технологическая (учебная) практика                           |  | + |   |  |   |
|  | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена         |  |   |   |  | + |
|  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы        |  |   |   |  | + |

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

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «дисциплине «Основы программирования урожаев в садоводстве» проводится в виде зачёта (3 семестр) и зачета с оценкой (4 семестр).

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для зачёта с оценкой.

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегриро-

важным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

| <b>№ контрольной точки</b>  | <b>Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***</b>   | <b>Максимальное количество баллов</b> |
|---|---|---------------------------------------|
| <b>3 семестр</b>  |   |                                       |
| Контрольная точка 1   | Устный опрос 1 Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации. | 6                                     |
| Контрольная точка 2   | Устный опрос 2 Понятие о программировании урожаев. Принципы программирования урожаев плодовых и ягодных насаждений.                                     | 6                                     |
| Контрольная точка 3   | Коллоквиум 1. по темам 1-3.   | 10                                    |
| Контрольная точка 4   | Устный опрос 3 Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений   | 8                                     |
| Контрольная точка 5   | Коллоквиум 2. по темам 4-5.   | 10                                    |
| <b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>   |   | 40                                    |
| Активность на лекционных занятиях   |   | 20                                    |
| Результативность работы на практических занятиях  |   | 20                                    |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) |   | 20                                    |
| <b>Итого</b>  |   | <b>100</b>                            |
| <b>4 семестр</b>  |   |                                       |
| Контрольная точка 6   | Устный опрос 5 Программирование урожаев плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения   | 10                                    |
| Контрольная точка 7   | Коллоквиум 3 по темам 6-7   | 10                                    |
| Контрольная точка 8   | Устный опрос 6 Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности  | 10                                    |
| Контрольная точка 9   | Устный опрос 7 Применение автоматизированной системы управления производственными процессами в садоводстве  | 10                                    |
| Контрольная точка 10  | Коллоквиум 4 по темам 8-10  | 20                                    |
| <b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>   |   | 50                                    |
| Активность на лекционных занятиях   |   | 10                                    |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***  | Максимальное количество баллов |
|---------------------|---|--------------------------------|
|                     | Результативность работы на практических занятиях  | 20                             |
|                     | Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) | 20                             |
| Итого               |   | 100                            |

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***  | Максимальное количество баллов |  |
|---------------------|---|--------------------------------|--|
| Контрольная точка 1 | Устный опрос 1 Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации. | 6                              | <p><b>Критерии оценки знаний студентов:</b></p> <p>6 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.</p> <p>4 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.</p> <p>2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.</p> <p>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| Контрольная точка 2 | Устный опрос 2 Понятие о программировании урожая. Принципы программирования урожая плодовых и ягодных насаждений.                                       | 6                              | <p><b>Критерии оценки знаний студентов:</b></p> <p>6 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.</p> <p>4 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.</p> <p>2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.</p> <p>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| Контрольная точка 3 | Коллоквиум 1. по темам 1-3.   | 10                             | <p><b>Критерии оценки знаний студентов:</b></p> <p>10 баллов заслуживает сту-</p>  |

| № контрольной точки                             | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***        | Максимальное количество баллов |   |
|---|---|--------------------------------|---|
|   |   |                                | <p>дент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br/> 6 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br/> 4 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br/> 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>  |
| Контрольная точка 4                             | Устный опрос 3 Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений | 8                              | <p><b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br/> 8 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br/> 6 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br/> 4 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br/> 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>  |
| Контрольная точка 5                             | Коллоквиум 2. по темам 4-5.   | 10                             | <p><b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br/> 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br/> 6 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br/> 4 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br/> 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p> |
| <b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b> |   | 40                             |   |
| Активность на лекционных занятиях               |   | 20                             | 20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.  |



| № контрольной точки                              | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |   |
|--|--|--------------------------------|---|
|  |  |                                | -1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.  |
| Результативность работы на практических занятиях |  | 20                             | <p>Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.</p> <p>Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов)</p> <p>5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;</p> <p>4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно-</p> |

| № контрольной точки  | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |  |
|--|--|--------------------------------|--|
|  |  |                                | <p>но, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p> |
| <p>Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)</p> |  | 20                             | <p>5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла – основные требования к реферату и его защите</p>                              |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***                     | Максимальное количество баллов |   |
|---------------------|--|--------------------------------|---|
|                     |  |                                | <p>выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности,; тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>0 баллов – реферат студентом не представлен.</p> |
| <b>Итого</b>        |  | <b>100</b>                     |   |
| Контрольная точка 6 | Устный опрос 5 Программирование урожая плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения | 10                             | <p><b>Критерии оценки знаний студентов:</b></p> <p>10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.</p> <p>8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.</p> <p>5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.</p> <p>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>   |

| № контрольной точки  | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***                                       | Максимальное количество баллов |  |
|----------------------|--|--------------------------------|--|
| Контрольная точка 7  | Коллоквиум 3 Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности   | 10                             | <b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br>10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br>8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br>5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 8  | Устный опрос 6 Программирование урожая на основе математико-статистических методов программирования.       | 10                             | <b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br>10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br>8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br>5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 9  | Устный опрос 7 Применение автоматизированной системы управления производственными процессами в садоводстве | 10                             | <b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br>10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br>8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br>5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 10 | Коллоквиум 4 по темам 8-10   | 20                             | <b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br>20 баллов заслуживает студент, который полно и раз-  |

| № контрольной точки                              | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |   |
|--|--|--------------------------------|---|
|  |  |                                | <p>вернуто ответил на вопрос.<br/>15 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br/>5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br/>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>   |
| <b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>  |  | 50                             |   |
| Активность на лекционных занятиях                |  | 10                             | <p>20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.<br/>-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.</p>  |
| Результативность работы на практических занятиях |  | 20                             | <p>Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.<br/>Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов)<br/>5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;</p> |

| № контрольной точки   | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |   |
|---|--|--------------------------------|---|
|   |  |                                | <p>4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p> |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) |  | 20                             | 5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите  |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |  |
|---------------------|--|--------------------------------|--|
|                     |  |                                | <p>реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>0 баллов – реферат студен-</p> |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |                     |
|---------------------|--|--------------------------------|---------------------|
|                     |  |                                | том не представлен. |
| Итого               |  | 100                            |                     |

При проведении итоговой аттестации «зачет с оценкой» преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет с оценкой по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет с оценкой) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

#### **Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения**

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает «Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур», контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (максимум 100 баллов), посещение лекций (максимум 10 баллов), результативность работы на практических занятиях (максимум 15 баллов), поощрительные баллы (максимум 15 баллов).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

| № контрольной точки   | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |
|---|--|--------------------------------|
| 1.  | Контрольная точка 1 По темам 1-6.                                    | 30                             |
| 2   | Контрольная точка 2 По темам 7-10.                                   | 30                             |
| <b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>   |  | 60                             |
| Активность на лекционных занятиях   |  | 10                             |
| Результативность работы на практических занятиях  |  | 15                             |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.) |  | 15                             |
| Итого   |  | 100                            |

#### **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**



| № контрольной точки                              | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***  | Максимальное количество баллов |  |
|--|---|--------------------------------|--|
| Контрольная точка 1                              | Устный опрос 1 Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации. | 30                             | <b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br>30 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br>20 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br>10 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| Контрольная точка 2                              | Устный опрос 2 Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности  | 30                             | <b>Критерии оценки знаний студентов:</b><br>30 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.<br>20 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.<br>10 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.<br>0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос. |
| <b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>  |   | 60                             |  |
| Активность на лекционных занятиях                |   | 10                             | 20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.<br>-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.                             |
| Результативность работы на практических занятиях |   | 10                             | Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по   |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |  |
|---------------------|--|--------------------------------|--|
|                     |  |                                | <p>результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.</p> <p>Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов)</p> <p>5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;</p> <p>4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не ак-</p> |

| № контрольной точки  | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |  |
|--|--|--------------------------------|--|
|  |  |                                | <p>куратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p>   |
| <p>Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)</p> |  | 15                             | <p>5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны</p> |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |   |
|---------------------|--|--------------------------------|---|
|                     |  |                                | неполные ответы.<br>3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности,; тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.<br>2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.<br>0 баллов – реферат студентом не представлен. |
| Итого               |  | 100                            |   |

### **Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете**

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов. Итоговая успеваемость на дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

| Вопрос билета                           | Количество баллов |
|---|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 (оценка знаний) | до 5              |
| Теоретический вопрос №2 (оценка знаний) | до 5              |
| Задача (оценка умений и навыков)        | до 6              |
| <b>ИТОГО</b>                            | <b>16</b>         |

#### ***Теоретический вопрос***

**5 баллов** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины.

Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляють полноту знаний студента по дисциплине.

**4 балла** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**3 балла** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**2 балла** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**1 балл** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### ***Оценивание задачи***

**5 баллов** Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**4 балла** Задачи решены с небольшими недочетами.

**3 балла**

**2 балла** Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

**1 балл** Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов** Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные зада-

ния выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы программирования урожаев в садоводстве»**

#### **Вопросы для устных опросов**

(проверка индикаторов компетенций ПК – 5.1, ПК – 5.2)

**Устный опрос №1 «Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации».**

1. Основные задачи МПУ.
2. История развития науки.
3. Предпосылки для создания МПУ.
4. Основная цель ПУ.

**Устный опрос №2 «Понятие о программировании урожаев. Принципы программирования урожаев плодовых и ягодных насаждений.».**

1. Принципы программирования урожаев культур.
2. Планирование урожаев – это?
3. Прогнозирование урожаев – это?
4. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур – это?
5. Методы расчета урожайности?
6. Потенциальный урожай – это?
7. Действительно возможный урожай – это?
8. Урожай в производстве – это?

**Устный опрос №3 «Агрохимические основы программирования урожая».**

1. Раскройте содержание понятия «мониторинг почв».
2. Охарактеризуйте требования яблони и груши к почвам.
3. Каковы требования абрикоса и персика к почвам?
4. Охарактеризуйте требования сливы и черешни к почвам.
5. Какими требованиями к почвам характеризуются ягодные культуры: земляника, малина, смородина?

**Устный опрос №4 «Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений».**

1. Что такое морозоопасность и как ее определить для данного участка, пользуясь номограммой для расчета повторяемости годовой обеспеченности минимальной температуры воздуха?

2. Поясните термин «коэффициент теплообеспеченности». Приведите формулу расчета коэффициента теплообеспеченности и пример расчета теплообеспеченности одной из плодовых пород, районированных в вашей зоне.

3. В чем состоит графический метод оценки пригодности территории под плодовые культуры? Приведите пример расчета и дайте пояснения к полученным результатам.

4. Охарактеризуйте справочно-аналитический метод оценки теплообеспеченности плодовых и ягодных культур.

**Устный опрос №5 «Программирование урожаев плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения».**

1. Каковы валовые (потенциальные) запасы азота, фосфора, калия в почвах юга России?

2. Какими соединениями представлен подвижный (доступный) фосфор в почвах юга России?

3. Приведите группировку почв по содержанию подвижных форм фосфора и калия по методу Б. П. Мачигина.

4. Каковы преимущества фертигации перед другими способами внесения удобрений в плодовых садах? Приведите требования к минеральным удобрениям при фертигации.

5. В чем заключается метод функциональной диагностики листьев плодовых деревьев? Как отобрать пробу листьев в плодовом саду и определить необходимость подкормки макро- и микроэлементами по результатам их функциональной диагностики?

**Устный опрос №6 «Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности».**

1. Что такое прогноз урожая и чем он отличается от плана получения урожая и программы получения урожая?

2. В чем заключается прогнозирование урожая статистическими методами?

3. Охарактеризуйте метод прогнозирования с помощью линии тренда.

4. Почему при построении линии тренда необходимо брать фактические исходные данные, как минимум втрое превышающие прогнозный период.

5. В чем заключается метод прогнозирования урожая путем прямого подсчета генеративных почек в кроне дерева?.

#### **Критерии оценки:**

10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.

8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.

5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.

0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.

#### **Вопросы для коллоквиумов**

**(проверка индикаторов компетенций ПК – 5.1, ПК – 5.2)**

##### **Коллоквиум 1. по темам 1-3**

1. Как трактуются понятия «прогноз» и «прогнозирование» в садоводстве?

2. Какие методы прогнозирования вам известны?

3. Как трактуется понятие «программирование» в садоводстве?

4. Каковы цели и задачи программирования урожая?

5. Приведите принципы программирования урожая.

6. Что в садоводстве понимают под ресурсным потенциалом местности?

7. Перечислите основные блок-компоненты агроэкосистемы.

8. Приведите критерии оценки экологического состояния почв.

9. Каковы требования яблони и груши к физико-химическим свойствам почвы?

10. Каково влияние температуры окружающей среды на урожайность плодовых культур? Раскройте понятие «теплообеспеченность плодовых растений». Приведите формулу для определения теплообеспеченности.

11. Каковы требования к температурным условиям произрастания основных плодовых пород?

12. Что такое суммарное водопотребление и как его определяют?

13. Что такое коэффициент водопотребления и как его определяют?

14. Что такое оросительная норма и как ее определяют?

15. Что такое поливная норма и как ее определяют?

16. Чем различаются поливная норма нетто и поливная норма брутто?

##### **Коллоквиум 2. по темам 4-6**

1. В чем состоит специфика минерального питания плодовых культур?

2. Назовите и кратко охарактеризуйте методы диагностики обеспеченности сада элементами минерального питания.
3. Как производится расчет норм минеральных удобрений на планируемый урожай?
4. Что вам известно о поглотительной способности почвы и ее разновидностях?
5. Поясните термин «фертигация». В чем заключаются особенности фертигации как способа внесения удобрений в сад?
6. Раскройте содержание понятия «мониторинг почв».
7. Охарактеризуйте требования яблони и груши к почвам.
8. Каковы требования абрикоса и персика к почвам?
9. Охарактеризуйте требования сливы и черешни к почвам.
10. Какими требованиями к почвам характеризуются ягодные культуры: земляника, малина, смородина?
11. Что такое морозоопасность и как ее определить для данного участка, пользуясь номограммой для расчета повторяемости годовой обеспеченности минимальной температуры воздуха?
12. Поясните термин «коэффициент теплообеспеченности». Приведите формулу расчета коэффициента теплообеспеченности и пример расчета теплообеспеченности одной из плодовых пород, районированных в вашей зоне.

### **Коллоквиум 3 по темам 7-9.**

Что такое влагообеспеченность местности и как ее определить?

1. Дайте определение термина «оросительная норма».
2. Что понимают под естественным запасом влаги в почве?
3. Дайте определение термина «дефицит водного баланса».
4. Что понимают под площадью увлажнения в саду при капельном орошении?
5. Как трактуется показатель «биологический коэффициент увлажнения»?
6. Охарактеризуйте тензиометрический метод контроля влажности почвы.
7. Что понимают под коэффициентом водопотребления и как его определяют?
9. Что такое оросительная норма и как ее определяют?
9. Что такое поливная норма и как ее определяют?
10. Чем различаются поливная норма нетто и поливная норма брутто?
11. Каковы валовые (потенциальные) запасы азота, фосфора, калия в почвах юга России?
11. Какими соединениями представлен подвижный (доступный) фосфор в почвах юга России?
13. Приведите группировку почв по содержанию подвижных форм фосфора и калия по методу Б. П. Мачигина.

### **Критерии оценки:**

- 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос.
- 8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.
- 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос.
- 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.

### **Темы рефератов**

1. Методы программирования урожая плодово-ягодных культур.
2. Оптимизация процессов фотосинтеза.
3. Физиологические принципы программирования урожая.
4. Биологические принципы формирования урожая.
5. Агрохимические принципы программирования урожая.
6. Агрофизические принципы программирования урожая.
7. Агротехнические принципы программирования урожая.
8. Фотосинтетическая активная радиация, её роль в формировании урожая.



9. Применение и распределение минеральных удобрений в севообороте.
10. Программирование урожайности по агрофизическим показателям почвы.
11. Жизнь и научная деятельность Лорха А.Г.
12. Жизнь и научная деятельность Савицкого М.С.
13. Жизнь и научная деятельность Шатилова С.И.
14. Жизнь и научная деятельность Шахзадова Н.М.
15. Жизнь и научная деятельность Климова А.Н.
16. Жизнь и научная деятельность Устенко Г.П.
17. Научная деятельность Агеева В.В.
18. Жизнь и научная деятельность Нечипоровича А.А.
19. Жизнь и научная деятельность Афедулова К.П.

### **Критерии оценивания реферата, сопровождаемого презентацией**

5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

4 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

3 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. ЭБС Агеев, В. Г. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учеб. пособие для студентов вузов / Е. А. Устименко, Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко, С. А. Коростылев, В. В. Агеев, М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, А. А. Беловолова, А. В. Воскобойников, Н. В. Громова, А. Ю. Ожередова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2021. - 6,73 МБ
2. ЭБС Глухих, М. А. Агрометеорология : учеб, пособие ; ВО - Бакалавриат/Глухих М. А.. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 200 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153925>. - Издательство Лань.
3. ЭБС Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И.. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 584 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>. - Издательство Лань.

##### **Дополнительная литература:**

1. Агеев, В. В. Агрохимия (Южно-Российский аспект) : учебник для студентов вузов по агр. специальностям : Т. 1/под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь: СтГАУ, 2005. - 488 с.

2. Агеев, В. В. Агрохимия (Южно-Российский аспект) : учебник для студентов вузов по агроном. специальностям : Т. 2/под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь:СтГАУ, 2006. - 480 с.
3. Агеев, В. В. Математико-нормативное обеспечение программирования урожая : учеб. пособие для студентов агроном. специальностей/В. В. Агеев [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2004. - 168 с.
4. Глухих, М. А. Практикум по агрометеорологии : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Глухих М. А.. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 136 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156389>. - Издательство Лань.
5. Есаулко, А. Н. Лабораторный практикум по агрохимии : пособие для студентов вузов по направлению 35.03.04 «Агрономия», профиль «Агрономия», «Защита растений», «Плодоовощеводство» и 35.04.04 «Агрономия» (магистр)/А. Н. Есаулко, Е. В. Голосной, А. Ю. Ожередова, В. В. Агеев, Ю. И. Гречишкина, С. А. Коростылёв, Н. В. Громова, Е. А. Устименко, О. Ю. Лобанкова, А. А. Беловолова, А. В. Воскобойников, А. И. Подколзин, М. С. Сигида, А. О. Кравченко, Д. Е. Галда ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2020. - 3,53 МБ
6. Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур на юге России : учеб. пособие для студентов вузов агроном. специальностей/под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь:ГСХА, 1999. - 113 с.
7. Практикум по агрохимии : Учеб.пособие для вузов/Под ред.В.Г.Минеева. - М.:МГУ, 2001. - 689с.

Список литературы верен \_\_\_\_\_ М.В. Обновленская

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Международная реферативная база данных SCOPUS.<http://www.scopus.com/>
2. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/Russian/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников, ответы на вопросы для самоконтроля и другие задания, представленные в методических указаниях для самостоятельной работы студентов.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины раздела, ответить на вопросы, указанные в методических указаниях для самостоятельной работы студентов, ответить на вопросы для самоконтроля. Такой метод дает возможность самостоятельно проверить готовность к практическому занятию, рейтингу или экзамену.
3. Практические занятия, проводимые в различных интерактивных формах (дискуссии, обсуждение в группах) дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках и на лекциях. Поэтому студент должен активно участвовать в выполнении всех видов практических работ.
4. Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины являются в равной мере важными и часто взаимосвязаны. Так, принимая решения относительно комплекса агрохимических мероприятий, необходимо опираться на данные, полученные в ходе агрохимического обследования почв. Как и в любой другой науке, нельзя приступать к изучению

последующих разделов, не усвоив предыдущих.

5. Для изучения дисциплины необходимо использовать различные источники: учебники, учебные и учебно-методические пособия, монографии, сборники научных статей, публикаций, справочную литературу, раскрывающую категориально понятийный аппарат, интернет-сайты и тематические порталы. Подробный перечень рекомендуемых источников представлен в последнем разделе данных методических указаний.

При самостоятельной работе с учебниками и учебными пособиями рекомендуется придерживаться определенной последовательности. Читая и конспектируя тот или иной раздел учебника, необходимо твердо усвоить основные определения, понятия и классификации. Формулировки определений и основные классификации надо знать на память. После усвоения соответствующих понятий и закономерностей следует решить задачи или проанализировать примеры их практического применения на опыте зарубежных и российских предприятий, закрепляя тем самым проработанный теоретический материал.

УМК дисциплины включает в себя следующие материалы: краткий конспект лекций; иллюстративный материал к лекциям; вопросы к зачету и экзамену; методические указания для самостоятельной работы студентов, перечень контрольных вопросов для самоподготовки, методические указания по выполнению курсового проекта, рабочую программу дисциплины и должны использоваться студентами в ходе изучения дисциплины и подготовке к практическим занятиям.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

**11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

**11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

**11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|-------|--|--|
| 1     | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 251, площадь – 98,7 м <sup>2</sup> ).  | Оснащение: специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон InvotoneGM200 – 4 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета. |
| 2     | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа1. Учебная аудитория № 266(площадь – 50,0 м <sup>2</sup> ).<br>Учебно-научная лабор- | Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, pH-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размола почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размола расти-  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <i>рактория агрохимического анализа</i>  | <p>тельных образцов Allbasic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметрUnico 1200., Ионмер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы.Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>   |
|   | <p>2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м<sup>2</sup>).</p> <p>Лаборатория технологии возделывания полевых культур</p> | <p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест. Комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/ионмер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт.,. Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.</p>   |
| 3 | <b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>   |  |
|   | <p>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м<sup>2</sup>)</p>   | <p>Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт.,Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>   |
|   | <p>2. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м<sup>2</sup>). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</p>         | <p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard.,мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размла почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размла растительных образцов Allbasic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметрUnico 1200., Ионмер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно.</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.   |
| 4 | <p><b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b></p> <p><i>1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м<sup>2</sup>). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</i></p>      | <p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - povAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, pH-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размола почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размола растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unicо 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> |
|   | <p><i>2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м<sup>2</sup>).<br/>Лаборатория технологии возделывания полевых культур</i></p>   | <p>Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., pH-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.</p>   |
| 5 | <p><b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><i>1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м<sup>2</sup>). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</i></p> | <p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - povAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, pH-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размола почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размола растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unicо 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.                               |
|  | 2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м <sup>2</sup> ).<br>Лаборатория технологии возделывания полевых культур | Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда. |

### 13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

#### б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме;

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины **«Основы программирования урожаев в садоводстве»** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство»

Авторы

Е.А. Устименко, к. с-х. наук, доцент

Рецензенты

В.С. Цховребов, д. с.-х. наук, профессор

Т.С. Айсанов, к. с.-х. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «**Основы программирования урожаев в садоводстве**» рассмотрена на заседании кафедры агрохимии и физиологии растений протокол №14 от «4» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство»

Руководитель ОП

М.В. Селиванова, к.с.-х.н., доцент

Зав. кафедрой  
агрохимии и физиологии  
растений

Е.В. Голосной, к.с.-х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «**Основы программирования урожаев в садоводстве**» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов, протокол № 6 от «11» мая 2022 г. и ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство», профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство».

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Основы программирования урожаев в садоводстве»**  
по подготовке обучающегося по программе бакалавриата  
по направлению подготовки

|  |  |
|--|--|
| <b>35.03.05</b>  | <b>Садоводство</b>   |
| код  | направление подготовки   |
|  | <b>Плодоводство, овощеводство и виноградарство</b>   |
|  | Профиль  |
| <b>Форма обучения – очная, заочная</b>                                   |  |
| <b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 з.е. 180 час.</b> |  |
| <b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>        | <u>Очная форма обучения:</u> лекции – 30 ч., в том числе практическая подготовка – 30 ч., практические (лабораторные) занятия – 60 ч., в том числе практическая подготовка - 60 ч., самостоятельная работа – 90 ч., в том числе практическая |



|   |   |
|---|---|
|   | <p>подготовка – 180 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч., в том числе практическая подготовка – 8 ч., практические (лабораторные) занятия – 12 ч., в том числе практическая подготовка - 12 ч., самостоятельная работа – 156 ч., в том числе практическая подготовка – 176 ч.</p>   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>   | является использование агрометеорологических, агрохимических, агрофизических, агротехнических факторов для разработки системы мер по получению заданного, максимально возможного в конкретных почвенно-климатических условиях урожая, а при достаточной влагообеспеченности – полное использование генетического потенциала возделываемых сортов.   |
| <b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b>   | Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.02 «Основы программирования урожая в садоводстве» входит в Часть, формируемых участниками образовательных отношений  |
| <b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | <p><b>ПК-5 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений</b></p> <p><i>ПК 5.1 Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий</i></p> <p><i>ПК-5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесении с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности</i></p>   |
| <b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>                               | <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета доз удобрений (13.017 В/01.6 Зн.16) (ПК-5.2);</li> <li>- виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества) (13.017 В/01.6 Зн.17) (ПК-5.1);</li> <li>- приемы, способы и сроки внесения удобрений (13.017 В/01.6 Зн.18) (ПК – 5.1);</li> <li>- динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития (13.017 В/01.6 Зн.19) (ПК- 5.1);</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов(13.017 В/01.6 У.8) (ПК-5.10);</li> <li>- выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохо-</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>зяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий (13.017 В/01.6 У.9) (ПК-5.1);</p> <p>- составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности (13.017 В/01.6 У.10) (ПК-5.2);</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы (13.017 В/01.6 У.10) (ПК-5.1);</p>                        |
| <b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование урожая – актуальная задача агрономической науки и производства. Обоснование актуальности проблемы и пути ее реализации</li> <li>2. Понятие о программировании урожая. Принципы программирования урожая плодовых и ягодных насаждений</li> <li>3. Агрохимические основы программирования урожая</li> <li>4. Урожай как результат фотосинтетической деятельности растений</li> <li>5. Программирование урожая плодовых и ягодных насаждений в условиях орошения</li> <li>6. Экологические основы программирования урожая или ресурсный потенциал (мониторинг) местности</li> <li>7. Применение автоматизированной системы управления производственными процессами в садоводстве</li> </ol> |
| <b>Форма контроля</b>  | <p><u>Очная форма обучения:</u> 3 семестр – зачет, 4 семестр – зачет с оценкой</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> 2 курс – зачет с оценкой</p>   |
| <b>Автор:</b>  | доцент кафедры агрохимии и физиологии растений<br>к.с.-х. н. Е.А. Устименко   |
|  |   |