Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.01.2024 08:16:22 Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a
— Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультета агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

> ОПОП по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

СОГЛАСОВАНО ководитель ОПОП И.А. Бобренко **УТВЕРЖДАЮ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б1.О.11 Управление питанием овощных и плодовых культур

Направленность «Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений»

Обеспечивающая преподавание дисциплины

кафедра -

Разработчики РП: д. с.-х. наук, доцент

Внутренние эксперты:

Председатель МК, канд. с.-х. наук

Начальник управления информационных технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

Агрохимии и почвоведения

Н.В.Гоман

Л.Н. Башкатова

Л.И. Ревякин

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки магистра 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение (квалификация (степень) «магистр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 27.06.2017 г. № 700;
- Основная образовательная программа подготовки магистра по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений».
- **1.2 Статус дисциплины Б1.О.11 Управление питанием овощных и плодовых культур в учебном плане** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1. и является обязательной для изучения студентами.
- **1.3** В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку студента к научноисследовательской и проектно-технологической видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, а также ОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование практических навыков применения и внесения минеральных и органических удобрений в различных почвенно-климатических условиях с учетом биологических особенностей овощных и плодовых культур; выбора способов рационального использования удобрений; действия удобрений на урожай и качество продукции; формирование практических навыков внесения удобрений в севооборотах с овощными культурами; экологические аспекты применения удобрений и мелиорантов.

2.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

| (| в результате освоения дисциплины студент должен ооладать следующими компетенциями: | | | | | | |
|--------|---|--|---|--|---|--|--|
| | Компетенции, | Код и | Компоненты компетенций, | | | | |
| в форі | мировании которых | наименование | формируемые в рамках данной дисциплины | | | | |
| задейс | твована дисциплина | индикатора | (как ожидае | емый результат ее | освоения) | | |
| коп | наименование | достижений | знать и понимать | уметь делать | владеть навыками | | |
| код | наименование | компетенции | знать и понимать | (действовать) | (иметь навыки) | | |
| | | Професси | ональные компетенции | | | | |
| ПК-4 | Готов применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур | ИД 4.1 ₅ Применяет способы оптимизации питания различных сельскохозяйстве нных культур на основе методологически х подходов, используемых при | Знает и понимает способы оптимизации питания различных сельскохозяйственны х культур и методологические подходы, используемые при проектировании агротехнологии | Умеет составить календарный план применения удобрений в хозяйстве и в конкретном овощном севообороте | Имеет навыки проектирования агротехнологий, расчета доз удобрений в основное внесение и в подкормку в опытах с овощными и плодовыми культурами | | |
| | | проектировании агротехнологии | | | | | |

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| | | | | Уровни сформированности компетенций | | | | | |
|-------------|----------|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | | |
| | | | | | Оценки сформирова | анности компетенций | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | | Оценка | Оценка | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | | |
| | Код | | | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | , | | | |
| | индикато | | | | Характеристика сформи | рованности компетенции | | Формы и | |
| Индекс и | ра | | Показатель оценивания – | Компетенция в полной | Сформированность | Сформированность | Сформированность | средства | |
| название | достиже | Индикаторы | знания, умения, навыки | мере не сформирована. | компетенции | компетенции в целом | компетенции полностью | контроля | |
| компетенции | ний | компетенции | (владения) | Имеющихся знаний, | соответствует | соответствует | соответствует | формирования | |
| Компетенции | компете | | (владения) | умений и навыков | минимальным | требованиям. | требованиям. | компетенций | |
| | нции | | | недостаточно для решения | требованиям. | Имеющихся знаний, | Имеющихся знаний, | компотопции | |
| | 114777 | | | практических | Имеющихся знаний, | умений, навыков и | умений, навыков и | | |
| | | | | і (профессиональных) задач | умений, навыков в | мотивации в целом | мотивации в полной | | |
| | | | | , , , | целом достаточно для | достаточно для решения | мере достаточно для | | |
| | | | | | решения практических | стандартных | решения сложных | | |
| | | | | | (профессиональных) | практических | практических | | |
| | | | | | задач | (профессиональных) | (профессиональных) | | |
| | | | | | | задач | задач | | |
| | | | | Критерии оц | енивания | | | | |
| | | Полнота | Знает и понимает | Не знает и не понимает | Поверхностно знает и | хорошо знает и понимает | В совершенстве знает | | |
| | | знаний | способы оптимизации | способы оптимизации | понимает способы | способы оптимизации | способы оптимизации | | |
| | | | питания различных | питания различных | оптимизации питания | питания различных | питания различных | | |
| | | | сельскохозяйственных | сельскохозяйственных | различных | сельскохозяйственных | сельскохозяйственных | | |
| | | | культур и | культур и | сельскохозяйственных | культур и | культур и | | |
| | | | методологические | методологические | культур и | методологические | методологические | | |
| | | | подходы, используемые | подходы, используемые | методологические | подходы, используемые | подходы, используемые | | |
| | | | при проектировании | при проектировании | подходы, | при проектировании | при проектировании | | |
| | | | агротехнологии | агротехнологии | используемые при | агротехнологии | агротехнологии | | |
| | | | | | проектировании | | | Расчетно - | |
| | | | | | агротехнологии | | | аналитическая | |
| | | Наличие | Умеет составить | Не умеет составить | Умеет составить лишь | Хорошо умеет составить | В совершенстве умеет | работа | |
| ПК-4 | ИД 4.1 | умений | календарный план | календарный план | приблизительный | календарный план | составить календарный | тестирование | |
| | | | применения удобрений в | применения удобрений в | календарный план | применения удобрений в | план применения | опрос, вопросы | |
| | | | хозяйстве и в конкретном | хозяйстве и в конкретном | применения удобрений | хозяйстве и в конкретном | удобрений в хозяйстве и | экзаменационн | |
| | | | овощном севообороте | овощном севообороте | в хозяйстве и в | овощном севообороте | в конкретном овощном севообороте | ого задания | |
| | | | | | конкретном овощном | | севоооороте | | |
| | | Наличие | Имеет навыки | Не имеет навыков | севообороте Имеет отдельные | Имеет хорошие навыки | Свободно владеет | | |
| | | навыков | проектирования | проектирования | навыки проектирования | проектирования | навыки проектирования | | |
| | | (владение | агротехнологий, расчета | агротехнологий, расчета | агротехнологий, | агротехнологий, расчета | агротехнологий, расчета | | |
| | | (владение опытом) | доз удобрений в основное | доз удобрений в основное | расчета доз удобрений | доз удобрений в | доз удобрений в | | |
| | | OTIBITOWI) | внесение и в подкормку в | внесение и в подкормку в | в основное внесение и | основное внесение и в | основное внесение и в | | |
| | | | опытах с овощными и | опытах с овощными и | в подкормку в опытах с | подкормку в опытах с | подкормку в опытах с | | |
| | | | плодовыми культурами | плодовыми культурами | овощными и | овощными и плодовыми | овощными и плодовыми | | |
| | | | плодовыми культурами | татодовыми культурами | плодовыми культурами | культурами | культурами | | |
| | 1 | 1 | 1 | | то подовыми культурами | Rysibi ypawiri | kyribi ypawiri | | |

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОП

| | на которые опирается содержание юй дисциплины | | Индекс и наименование | |
|-------------------------------|---|----------------------------|--|--|
| Индекс и наименование | Перечень требований, сформированным в ходе Индекс и изучения предшествующих | | дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра | |
| Б1.О.29. Агрохимия | -знать процессы взаимодействия почвы и удобрений, виды и формы минеральных и органических удобрений уметь выполнять лабораторные анализы почв и растений - владеть навыками работы с удобрениями | Б1.В.ДВ.01.02 Агрохимия | Б1.О.02 Математическое моделирование и анализ данных в | |
| Б1.О.34. Система удобрений | - знать основы системы удобрений основных сельскохозяйственных культур -Уметь рассчитать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай, а также дозы удобрений в подкормку владеть методикой оценки свойств земли. | микроэлементов | агрохимии; Б1.О.09 Комплексная диагностика питания культурных растений | |

^{* -} Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
 - 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

2.7 Соответствие сформулированных в основной профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных профессиональных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОПОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОПОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОПОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса (очная форма), в 1, 3 сессии 1 курса (заочная форма) Продолжительность семестра 26 недель (очная форма), 26 2/6 недель - курса (заочная форма) Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,0 зачетные единицы, 180 часов (в т.ч. 36 часов на экзамен).

| , | Трудоемкость, час | | | | | |
|--|-------------------|--------|---------------|----------|--|--|
| Ριστυμοδιμού ποδοτιμ | семестр, курс* | | | | | |
| Вид учебной работы | очная | форма | заочная форма | | | |
| | 3 сем. | № сем. | 1 сессия | 3 сессия | | |
| 1. Аудиторные занятия, всего | 70 | | 2 | 6 | | |
| - лекции | 26 | | 2 | | | |
| - лабораторные работы | 44 | | | 6 | | |
| 2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся | 74 | | 34 | 93 | | |
| 2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: | 22 | | | 42 | | |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде расчетно – аналитической работы | 22 | | | 42 | | |
| 2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы | 16 | | 34 | 34 | | |
| 2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям | 26 | | | 12 | | |
| 2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно- оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2): | 10 | | | 5 | | |
| 3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины | 36 | | | 9 | | |

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| | | Труд | по в | идам у | здела и о чебной р | работ | ы, час. | | го | т, на Э Ован |
|---|---|--------|--------|--------------------|-----------------------------|------------------|---------|------------------------|--|---|
| | Номер и наименование | Общая | Ау | <u>циторн</u> | ая рабо занят | гия | В/ | APC | бежно о разд | генции Эваниє ентиро |
| | раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела | | всего | лекции | практические (всех форм) | лабораторн ые | всего | Фиксированны е виды | Форма рубежного контроля по разделу | тизие компетенции, на формирование которых ориентирован |
| | 1 | 2 . | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| | 1.Питание растений и способы его | ная фо | орма о | бучені | ия | I | | | тестирова | 1 |
| | регулирования | | | | | | | | ние | |
| 1 | 1.1. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения 1.2. Питательный раствор и питание | 70 | 24 | 5 | - | 10 | 36 | | | ПК – 4 (ПК- 4.1) |
| | растений | | | | | | | | | |
| | 2. Биологические основы регулирования питания растений | | | | | | | | тестирова ние | ПК – 4 (ПК- |
| 2 | 2.1. Корневая система растений и особенности поглощения ею питательных | | | 4 | - | 10 | | | | 4.1) |
| 2 | веществ из почвы 2.2. Регулирование питания растений на | | | 4 | - | - 10 | | | | |
| | основе почвенной и растительной диагностики | | | | | | | | | |
| | 3.Управление питанием овощных культур | | | | - | | | 10 | тестирова | |
| | 3.1. Отношение овощных культур к почвенным условиям | | | | | | | 10 | ние, расчетно | (ПК- 4.1) |
| 3 | 3.2. Удобрения – мощный фактор повышения урожайности овощных культур | | | 8 | - | 12 | | | - аналитич | |
| | 3.2. Повышение урожайности и качества овощных культур | | | | - | | | | еская работа | |
| | 4. Управление питанием плодовых культур | | | | - | | | 10 | тестирова | |
| | 4.1. Факторы управления питанием плодовых культур | | | | - | 100 | | | ние, расчетно | (ПК- 4.1) |
| 4 | 4.2. Оптимизация корневого минерального питания плодовых культур | | | 6 | - | 12 | | | - аналитич еская работа | |
| | Итого по дисциплине | 180 | 70 | 26 | - | 44 | 74 | 36 | | |
| | Доля лекций в аудиторных занятиях, % | uuaa d | 23 | <u> </u> обучен | иа | | | | | |
| | 1.Питание растений и способы его | чпая ч | ориа (| Јоучен | ия | | | | | ПК – 4 |
| | регулирования 1.1. Влияние условий внешней среды на | | | | | | | | тестиров ание | (ПК- 4.1) |
| 1 | поступление питательных веществ в растения | | | | | | 11 | | | ,,, |
| | 1.2. Питательный раствор и питание растений | | | | | 2 | | | = | |
| | 2. Биологические основы регулирования питания растений | | | | | | | | тестиров | ПК – 4 (ПК- |
| | 2.1. Корневая система растений и особенности поглощения ею питательных | | | | | | | | ание | 4.1) |
| 2 | веществ из почвы 2.2. Регулирование питания растений на | | | | | - | 11 | | _ | |
| | 2.2. Регулирование питания растении на основе почвенной и растительной диагностики | | | | | | | | | |
| | 3.Управление питанием овощных культур | | | | | | | | тестирова | |
| 3 | 3.1. Отношение овощных культур к почвенным условиям | | | 2 | | | 36 | | ние, расчетно | (ΠK- 4.1) |

| | 3.2. Удобрения – мощный фактор повышения урожайности овощных культур | | | | 4 | | | - аналитич | |
|---|--|--|----|---|---|----|----|----------------------------------|--------------|
| | 3.3. Повышение урожайности и качества овощных культур | | | | | | | еская работа | |
| | 4. Управление питанием плодовых культур | | | | | | 36 | тестирова | |
| | 4.1. Факторы управления питанием плодовых культур | | | | | | | ние, расчетно | (ПК- 4.1) |
| 4 | 4.2. Оптимизация корневого минерального питания плодовых культур | | | | | 36 | | - аналитич еская работа | |
| | Итого по дисциплине | | | 8 | 6 | 94 | 36 | | |
| | Доля лекций в аудиторных занятиях, % | | 40 | | | | | | |

4.2 Лекционный курс. Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

| Номер | | | | | | кость по | Иодоли оуоми ю |
|---------|--|--|--|---------------------|-------------|-----------------------------|---|
| раздела | лекции | Тема лекции. Основные вопросы темы Очная форма обучения | | | | у, час. Заочная форма | Используемые интерактивные формы |
| | | | | | | | |
| | | Тема: Влияние условий внешн питательных веществ в растен | | ы на поступление | | | Лекция-беседа |
| 1 | 1 | 1.1. Влияние условий внешней питательных веществ в растен | | на поступление | 5 | | |
| • | 2 | 1.2. Питательный раствор и пи | астений. | | | | |
| 2 | 3 | | ая система растений и особенности ею питательных веществ из почвы | | | | Лекция-беседа, лекция- визуализация |
| 2 | 4 2.2. Регулирование питания овощных и плодовых культур на основе почвенной и растительной диагностики | | | | | | |
| | 5 | 3.1. Отношение овощных культ | гур к поч | нвенным условиям | 8 | | Лекция-беседа, лекция- визуализация |
| 3 | 6 | 3.2. Удобрения – мощный фак урожайности овощных культур | | ышения | | | |
| | 7 | 3.3. Влияние удобрений на кач Проблема нитратов. | ество о | вощных культур. | | 2 | Лекция-беседа, лекция- визуализация |
| | 8 | 4.1. Факторы управления пита | нием пл | одовых культур | | ļ | Лекция-беседа, |
| 4 | 9 | 4.2. Оптимизация корневого мы плодовых культур | | | 6 | | лекция- визуализация |
| | | | оёмкост | ь лекционного курса | 26 | 2 | |
| Вс | его л | екций по учебной дисциплине: | час | | интерактивн | | час |
| | | - очная форма обучения | 26 | | чная форма | | 26 |
| | | - заочная форма обучения | 2 | - sac | чная форма | а обучения | 2 |

Примечания:

⁻ материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.

⁻ обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечноинформационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

4.4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| | Nº | | | Трудое ЛР, | | Связь | c BAPC | <u> </u> |
|---------|-----|-----|--|--------------------|--------------------------|--|---|--|
| раздела | Л3* | ЛР* | Тема лабораторной работы | очная форм а | заочн ая форм а | предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/- | Применяемые интерактивные формы обучения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 1 | 1 | Техника безопасности в лаборатории. Отбор средней пробы и подготовка растительного материала для анализа | 2 | | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| 1 | 2 | 2 | Определение сухого вещества и влаги в воздушно-сухом материале | 2 | | + | 1 | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| ' | 3 | 3 | Определение содержания сырой золы в растениях | 4 | | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| | 4 | 4 | Мокрое озоление растительного материала по К.Гинзбург | 2 | | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| 2 | 5 | 5 | Подготовка почвы к анализу | 2 | | + | 1 | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| | 6 | 6 | Определение содержания нитратного азота в почве по методу Грандваль-Ляжу | 4 | 2 | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| | 7 | 7 | Определение содержания подвижного фосфора в некарбонатных почвах по методу Чирикова | 2 | 2 | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| | 8 | 8 | Определение содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Мачигина | 2 | 2 | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| 3 | 9 | 9 | Определение обеспеченности растений элементами питания по Церлинг | 2 | | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| | 10 | 10 | Определение обеспеченности растений элементами по Магницкому | 4 | | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение результатов |
| | 11 | 11 | Определение содержания сырой клейковины в зерне | 6 | | + | - | Работа в группах, сравнение и обсуждение |

| | | | | | | | | результатов |
|------|---|-----|-------------------------------------|----|---|---|---|---------------------------|
| 4 | | | Определение содержания общего азота | 2 | | + | - | Работа в |
| | | | в растениях с | | | | | группах, |
| | 12 | 12 | реактивом Несслера | | | | | сравнение и |
| | | | | | | | | обсуждение |
| | | | | | | | | результатов |
| | | | Определение содержания фосфора в | 2 | | + | - | Работа в |
| | | | растениях по методу | | | | | группах, |
| | 13 | 13 | Малюгиной-Хреновой | | | | | сравнение и |
| | | | | | | | | обсуждение |
| | | | | | | | | результатов |
| | | | Определение сухого вещества в | 2 | | + | - | Работа в |
| | | | овощах, плодах и | | | | | группах, |
| | 14 | 14 | ягодах | | | | | сравнение и |
| | | | | | | | | обсуждение |
| | | | | | | | | результатов |
| | | | Определение кислотности плодов и | 2 | | + | - | Работа в |
| | | 4 - | овощей | | | | | группах, |
| | 15 | 15 | | | | | | сравнение и |
| | | | | | | | | обсуждение |
| | | | 0 | 0 | | _ | | результатов |
| | | | Определение нитратов в овощной | 2 | | + | - | Работа в |
| | 16 | 16 | продукции | | | | | группах, |
| | 16 | 16 | | | | | | сравнение и обсуждение |
| | | | | | | | | - |
| | | | Определение содержания крахмала в | 2 | - | + | | результатов Работа в |
| | | | картофеле на поляриметре по Эверсу | _ | | _ | _ | гаоота в группах, |
| | 17 | 17 | картофеле на поляриметре по оверсу | | | | | сравнение и |
| | '' | '' | | | | | | обсуждение |
| | | | | | | | | результатов |
| Итог | о ЛР | | Общая трудоемкость ЛР | 44 | 6 | | | podynarda |
| | 011111111111111111111111111111111111111 | | 2 2 | | | 1 | 1 | |

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1. Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине Не предусмотрена

5.1.2 Выполнение и сдача расчетно – аналитической работы

5.1.3 Место расчетно – аналитической работы структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой расчетно – аналитической работы

| Nº | Наименование раздела |
|----|---|
| 1 | 3.Управление питанием овощных культур |
| 2 | 4. Управление питанием плодовых культур |

5.1.3.1. Перечень примерных тем расчетно – аналитической работы

- 1.1Формы основных питательных веществ, поступающих в растения.
- 2.1. Агрохимическая характеристика основных подтипов чернозёмов и эффективность удобрений.
- 2.2.Влияние реакции почвенной среды на поступление элементов питания в растения.
- 2.3.Эффективность органических удобрений при выращивании овощных культур.
- 2.4Удобрение овощных культур в защищенном грунте.
- 3.1. Управление питанием корнеплодов открытого грунта
- 3.2. Управление питанием томатов в открытом грунте
- 3.3. Управление питанием томатов в пленочных теплицах
- 3.4. Управление питанием огурцов в открытом грунте
- 3.5. Управление питанием огурцов в пленочных теплицах
- 3.6. Управление питанием картофеля
- 3.7. Управление питанием капусты
- 3.8. Управление питанием зеленных культур
- 3.9. Управление питанием столовой свеклы
- 3.10. Управление питанием моркови.
- 3.11. Управление питанием лука
- 3.12. Управление питанием тыквы
- 3.13. Управление питанием редьки и редиса
- 4.1. Управление питанием яблони
- 4.2. Управление питанием земляники
- 4.3. Управление питанием черной смородины
- 4.4. Управление питанием крыжовника
- 4.5. Управление питанием вишни
- 4.6. Управление питанием облепихи
- 4.7. Управление питанием жимолости

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся полно раскрыл в расчетно аналитической работе теоретическое содержание темы на основе самостоятельного изучения литературных научных источников, оформил расчетно —аналитическую работу в соответствии с требованиями, представил материал в расчетно —аналитической работе в виде электронной презентации и подготовил доклад по теме расчетно —аналитической работы. В докладе смог всесторонне раскрыть содержание темы и ответить на заданные вопросы, принимал активное участие в дискуссии.
- Оценка «не зачтено» выставляется, если в реферате не раскрыто теоретическое содержание темы, оформление расчетно –аналитической работы не соответствует требованиям, не выполнена электронная презентация и доклад по расчетно –аналитической работе, либо презентация не соответствует содержанию расчетно –аналитической работы, в докладе не полностью раскрыто содержание темы, обучающийся затрудняется ответить на поставленные вопросы и не участвует в дискуссии по теме расчетно –аналитической работы.

5.1.4 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно — аналитической работы

- 1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно аналитической работы см. Приложение 6.
- 2. Обеспечение процесса выполнения расчетно аналитической работы (эссе/презентации/доклада) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.5 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы | Расчетная | Форма текущего |
|---------------|---|-------------------|---------------------------------|
| дисциплины | раздела, вынесенные на самостоятельное изучение | трудоемкость, час | контроля по теме |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Очная форма обучен | ия | |
| 1 | История учения о питании растений | 2 | Рубежное тестирование |
| 1 | Внутренние и внешние условия питания растений | 2 | Рубежное тестирование |
| 1 | Химический состав растений | 2 | Рубежное тестирование |
| 2 | Значение различных видов поглотительной способности почвы в питании растений и применении удобрений | 2 | Рубежное тестирование |
| 3 | Управление минеральным питанием овощных культур | 4 | Рубежное тестирование |
| 4 | Управление минеральным питанием плодовых и ягодных культур | 4 | Рубежное тестирование |
| | Итого | 16 | |
| | Заочная форма обуче | | 1 |
| | История учения о питании растений | 2 | |
| 1 | Внутренние и внешние условия питания растений | 2 | |
| | Листья, их роль в питании растений | 2 | |
| | Химический состав растений и содержание основных элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах | 2 | |
| 2 | Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений Реакция почвенной среды | 4 | Рубежное тестирование |
| | Значение известкования. Установление необходимости известкования. Дозы извести | 2 | |
| | Азотное питание овощных культур. | 4 | |
| | Фосфорное питание овощных культур. | 4 | |
| | Калийное питание овощных культур. | 4 | |
| 3 | Пути повышения эффективности азотных удобрений в практике овощеводства и плодоводства | 2 | |
| | Применение фосфорных удобрений в практике овощеводства и плодоводства | 2 | |
| | Применение калийных удобрений в практике овощеводства и плодоводства | 2 | |
| | Применение комплексный удобрений в практике овощеводства и плодоводства. | 2 | |
| | Применение органических удобрений в практике овощеводства и плодоводства | 2 | |
| | Почвенная диагностика питания овощных и плодовых культур | 2 | Расчетно - аналитическая работа |

| | Растительная диагностика питания овощных и плодовых культур. Расчет доз удобрений в подкормку на основе данных растительной диагностики | 4 | Расчетно - аналитическая работа |
|---|---|----|------------------------------------|
| | Применение удобрений в овощных севооборотах под отдельные культуры. | 4 | Расчетно - аналитическая работа |
| | Фосфорное питание плодовых культур | 2 | |
| | Азотное питание плодовых культур. | 4 | |
| | Калийное питание плодовых культур | 2 | |
| | Удобрение овощных культур в защищенном грунте. | 2 | Рубежное тестирование |
| | Удобрение плодовых и ягодных культур | 2 | Расчетно - аналитическая работа |
| 4 | Удобрения и качество плодоовощной продукции | 2 | Рубежное тестирование |
| | Проблема поступления нитратов в организм человека и животных с овощной продукцией и картофелем. | 2 | |
| | Охрана окружающей среды и меры безопасности при работе с минеральными удобрениями. | 2 | |
| | Итого | 74 | |

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка *«зачтено»* выставляется, если прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки | Организационная основа самоподготовки | Общий алгоритм самоподготовки | Расчетная трудоемкость, час | |
|--|--|---|---|-----------------------------------|--|
| | | Очная форма обучен | РИЯ | | |
| Лабораторные занятия | Подготовка по теме лабораторной работы | План выполнения лабораторной работы | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ 2. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3. Выполнение лабораторной работы. | 16 | |
| | Заочная форма обучения | | | | |
| Лабораторные занятия | Подготовка по теме лабораторной работы Теме заданий на выполнение заданий на выполнение лабораторных работ 3.Изучение литературы по вопросам лабораторных работ 3.Выполнение лабораторной работы. | | 6 | | |

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал участия в дискуссии, обсуждении вопросов.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах)

| | з контрольно-оцен | очных учеоных мероп | іриятиях (расстах) | | |
|----------------------|--|---|--|-----------------------------------|--|
| | Контрольно | Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа | | | |
| Вид контроля | тип контроля по охвату форма обучающихся | | Содержательная характеристика (тематическая направленность) | Расчетная трудоемкость, час | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | Очная форма обучения | | | |
| Входной | фронтальный | Входной тест | | 1 | |
| Текущий | фронтальный | Проведение общеуниверситетского контроля текущей успеваемости в рамках контрольных недель | 1 - 4 разделы | 4 | |
| Рубежный | фронтальный | тестирование | 1, 2, 3, 4 разделы | 2 | |
| Выходной Фронтальный | | Заключительное тестирование | все разделы 3 дисциплины | | |
| | , | Заочная форма обучения | | • | |
| Текущий | Фронтальный | семинар | 2 раздел | 2 | |
| Выходной Фронтальный | | Заключительное тестирование | все разделы дисциплины | 3 | |

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| 6.1 Нормативная база проведения | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|
| промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: | | | | | | |
| действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» | | | | | | |
| 6 | 6.2. Основные характеристики | | | | | |
| промежуточной аттеста | ции обучающихся по итогам изучения дисциплины | | | | | |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы | | | | | |
| Форма промежуточной аттестации - | экзамен | | | | | |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета | | | | | |
| Форма экзамена - | устный | | | | | |
| Процедура проведения экзамена - | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) | | | | | |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) охватывает разделы № 1 -4 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) | | | | | |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) | | | | | |

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
 - фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
 - методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).
- В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.11 Управление питанием овощных и плодовых культур в составе ОПОП 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы

в составе ОПОП

| 1. Рассмотрена и одобрена: | |
|---|---|
| а) На заседании обеспечивающей преподавание к | (наименование кафедры) |
| г. этокол Ne 16 от <u>(0 06</u> 20% f г. | (палменование кафедры) |
| | |
| Заз. кафедрой, | |
| б) На заседании методической комиссии по напра протокол № <u>// от // 6.00 _101</u> / г | влению |
| Председатель МКН — | 100 at 150 |
| The same same same same same same same sam | BS Bauerarda 1 |
| Рассмотрение и одобрение представителями по профилю ОПОП: | и профессиональной феры |
| Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов ФГЗУ Центр агрохимической службы «Омский» | Moposoba E H |
| Рассмотрение и одобрение внешними предстично-педагогического) сообщества по профи | авителями (органами) педагогического илю дисциплины: |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины представлены в приложении 10.

| ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисципли Управление питанием овощных и плодовых культу (на 2021/22 уч. год) | |
|---|-----------------------|
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Лихоманова, Л. М. Питание и удобрение садовых культур: учебное пособие / Л. М. Лихоманова, Н. В. Гоман. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-89764-749-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129437 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | http://e.lanbook.com. |
| Бобренко, И. А. Тестовые задания по агрохимии : учеб. пособие / И. А. Бобренко, Л. М. Лихоманова, Н. В. Михальская ; Ом. гос. аграр. ун-т Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. – 167 с. | НСХБ |
| Ермохин, Ю. И. Взаимосвязи в питании растений : монография / Ю. И. Ермохин, А. В. Синдирёва. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 200 с. — ISBN 978-5-89764-361-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70666 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | http://e.lanbook.com. |
| Кидин В. В. Агрохимия: учебник / В. В. Кидин, С. П. Торшин М. : Проспект, 2016 608 с. | НСХБ |
| Лихоманова Л.М. Курс лекций по агрохимии: учеб. пособие/ Л. М. Лихоманова; Ом. гос. аграр. ун-т Омск: Изд-во ОмГАУ, 2006 222 с. | НСХБ |
| Агро XXI : научпракт. журн./ М-во сел. хоз-ва РФ М. : Агрорус, 1997 – | НСХБ |
| Агрохимия: журнал/ Рос. акад. наук М. : Наука, 1964 - | НСХБ |
| Плодородие: журнал/ Всерос. Научисслед. Ин-т агрохимии им. Д. Н. Прянишникова. – М.: ВНИИА, 2005 - | НСХБ |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ

РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,

необходимых для освоения дисциплины Управление питанием овощных и плодовых культур (на 2021/22 уч. год)

| Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы | | | | |
|--|--------------------------------|--|--|--|
| Наименование Доступ | | | | |
| Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com | | | | |
| Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http:// znanium.com | | | | |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического http://www.studentlibrar | | | | |
| ВУЗа («Консультант студента») | <u>y.ru</u> | | | |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс | Локальная сеть университета | | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по дисциплине

| 1. Учебно-методическая литература | | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Автор, на | Автор, наименование, выходные данные Доступ | | | | | |
| И.А. Бобренко, | И.А. Бобренко, Тестовые задания по агрохимии: сб. контр. | | | | | |
| Л.М. Лихоманова, | заданий– Омск: Изд – во ФГОУ ВПО ОмГАУ, | | | | | |
| Н.В. Михальская. | | | | | | |
| | | | | | | |
| 2. Уче | 2. Учебно-методические разработки на правах рукописи | | | | | |
| Автор(ы) | Доступ | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ по освоению дисциплины

по освоению дисциплины представлены отдельным документом

Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (URL: ссылка на электронный курс в ИОС), где:

- *обучающийся* имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебнометодические материалы.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|--|
| Наиг программно | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт | | | | | |
| Пакет офисных программ | | Лекции | | | | |
| 2. Информационные справ | очные системы, необходимые для | реализации учебного процесса | | | | |
| | менование чной системы | Доступ | | | | |
| Свободная энциклопедия Вик | ипедия | https://ru.wikipedia.org/wiki | | | | |
| СПС «Консультант+» | | http://www.consultant.ru/ | | | | |
| 3. Спец | 3. Специализированные помещения и оборудование, | | | | | |
| используе | мые в рамках информатизации уче | бного процесса | | | | |
| Наименование помещения | Наименование помещения Наименование оборудования | | | | | |
| Учебные аудитории лекционного типа | ПК, комплект мультимедийного оборудования | данное помещение Лекции | | | | |
| 4. Инфо | рмационно-образовательные сист | гемы (ЭИОС) | | | | |
| Наименование ЭИОС Доступ | | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система | | | | |
| ЭИОС ОмГАУ-Moodle http://do.omgau.ru | | Самостоятельная работа обучающихся | | | | |

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование объекта | Оснащенность объекта | | |
|--|---|--|--|
| Лабораторные помещение «Агрохимические и инструментальные методы исследований», ауд. 618 и 616 | Весы технические ВЛК 500М; Весы технические ВЛК 500; Прибор ФЭК-56; Шкаф вытяжной | | |
| Учебная аудитория лекционного типа, семинарского типа | Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением. | | |

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов. Лекционные занятия проводятся как в традиционной форме, так и в интерактивной, в виде проблемных лекций, лекций-бесед.

В ходе изучения дисциплины обучающиеся выполняют внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов: фиксированные виды работ (курсовая работа), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю. Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине.

На самостоятельное изучение выносится четыре темы. Форма текущего контроля по теме – опрос. После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

Организация занятий

Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями и будущей производственной деятельностью. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание понятий и положений, рассмотренных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
 - 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций: По содержательной части в курсе лекций присутствуют следующие разновидности:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Классические (традиционные) — последовательно излагается материал в логике и терминологии данной науки.

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

Заключительная лекция завершает изучение учебного материала. На ней рассматриваются перспективы развития изучаемой отрасли науки. Особое внимание уделяется специфике самостоятельной работы в предэкзаменационный период.

По форме проведения:

- 1. *Информационная* (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация самый традиционный вид лекций в высшей школе.
- 2. **Лекция-визуализация** предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.
- 3. **Лекция-беседа или разговорная лекция** применяется в случаях, когда слушатели владеют определенной информацией по проблеме или готовы включиться в ее обсуждение. Идет чередование фрагментов лекции с вопросами и ответами (обсуждениями) слушателей или частичным выполнением самостоятельных практических или теоретических задач.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельное изучение тем

Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) оформить краткий конспект;
- 4) предоставить отчётный материал преподавателю (конспект).

Выполненная расчетно-аналитическая работа сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде *тестирования*.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов от 61-100%.;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов менее 60%.

Форма промежуточной аттестации студентов – экзамен.

Основные критерии допуска студента к итоговому контролю знаний по дисциплине

- 1. Посещение лекционных и лабораторных занятий не менее 70% от общего количества занятий по каждой форме).
 - 2. Зачтенная расчетно-аналитическая работа.
- 1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- 2) прошёл тестирование;
- 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

Преподаватель выставляет зачет в зачетную ведомость и в зачётную книжку студента.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – экзамен.

Условия допуска студентов к экзамену:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и, по существу, излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания педагогически целесообразной помощи обучающимся в их самостоятельной работе по каждой дисциплине учебного плана, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только обучающимся, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения обучающимися программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, подготовкой к зачетам и экзаменам. Консультации проводят по желанию студентов или по инициативе преподавателя. Обучающихся нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, литературу, чтобы задавать вопросы по существу,

Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком СР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных обучающимися работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 60 процентов..

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 5 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Федеральное государственное бюдя высшего об «Омский государственный аграрный | бразования | - | | |
|--|----------------------------------|----------------|--|--|
| Факультет агрохимии, почвоведения водополі | я, экологии, природо ьзования | | | |
| ОПОП по направлению подготовки 35.0 | 04.03 – Агрохимия и аг | ропочвоведение | | |
| | | | | |
| ФОНД ОЦЕНОЧ по дисц | | | | |
| Б1.О.11 Управление питанием овощных и плодовых культур | | | | |
| Направленность «Управление поч культурных | | ем и питанием | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - | Агрохимии и почвовед | дения | | |
| Разработчик, | | Н.В. Гоман | | |
| канд. сх. наук, доцент | | | | |
| Омск | 2021 | | | |

ВВЕДЕНИЕ

- 1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.
- 2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
- 3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
- 4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
- 5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрохимии и почвоведения, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

| Компетенции, | | Компоненты компетенций, | | | |
|--------------|---|--|--|--|--|
| | рмировании которых | Код и наименование | | | |
| задеі | иствована дисциплина | индикатора | (как ожидаемы | й результат ее о | своения) |
| код | наименование | достижений компетенции | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| | | Профессионалі | ьные компетенции | | |
| ПК-4 | Готов применять разнообразные методологические подходы к проектированию агротехнологий, оптимизации почвенных условий, систем применения удобрений для различных сельскохозяйственных культур | ИД 4.1 ₅ Применяет способы оптимизации питания различных сельскохозяйственных культур на основе методологических подходов, используемых при проектировании агротехнологии | Знает и понимает способы оптимизации питания различных сельскохозяйственных культур и методологические подходы, используемые при проектировании агротехнологии | Умеет составить календарный план применения удобрений в хозяйстве и в конкретном овощном севообороте | Имеет навыки проектирования агротехнологий, расчета доз удобрений в основное внесение и в подкормку в опытах с овощными и плодовыми культурами |

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

| | Режим контрольно-оценочных мероприятий | | | | | |
|---|--|---|-------------|--|----------------------------|--|
| Категория контроля и оценки | | само- | взаимо | Оценка со | стороны | Комис- |
| | | оценка | - оценка | преподавателя | представителя производства | сионная оценка |
| Входной контроль | 1 | | | Устный опрос | | |
| Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС: | 2 | | | | | |
| Расчетно – аналитическая работа | 2.1. | План расчетно- аналитической работы | | Проверка расчетно- аналитической работы | | |
| Текущий контроль: | 3 | | | | | |
| - в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним | 3.1 | Вопросы для самоподготовки | | Устный опрос, проверка конспектов | | |
| - Самостоятельное изучение тем | 3.2 | Ответы на вопросы для самоконтроля | | Собеседование, тестирование | | |
| - в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости | 3.3 | | | | | |
| - итоговое тестирование | 3.4 | Подготовка к тестированию | | тестирование | | |
| Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины | 4 | Вопросы для подготовки к экзамену | | экзамен | | Прием комиссией экзамена у задолженников |

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

| Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины: | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов рабо по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниж минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций | | | | | |
| 2. Группы неформальных критериев | | | | | | |
| качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины: | | | | | | |
| 2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости) | 2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС | | | | | |
| 2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины | 2.4 . Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины | | | | | |

2.3 PEECTP элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

| Группа | Оценочное средство или его элемент | | | |
|---|---|--|--|--|
| оценочных средств | Наименование | | | |
| 1 | 2 | | | |
| 1. Средства для | Тестовые вопросы для проведения входного контроля | | | |
| входного контроля | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля | | | |
| 2. Средства | Перечень тем для написания расчетно – аналитической работы | | | |
| для индивидуализации | Процедура выбора темы студентом. | | | |
| выполнения, | Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения расчетно – | | | |
| контроля | аналитической работы | | | |
| фиксированных видов | Вопросы для самостоятельного изучения темы | | | |
| BAPC | Критерии оценки самостоятельного изучения темы | | | |
| | Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий | | | |
| 3. Средства для текущего контроля | Шкала и критерии оценивания самоподготовки к лабораторным занятиям | | | |
| | Вопросы для подготовки к итоговому тестированию | | | |
| | Шкала и критерии оценивания выполнения тестовых заданий | | | |
| E Character | Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (экзамена) | | | |
| 5. Средства | Экзаменационная программа по учебной дисциплине | | | |
| для промежуточной | Пример экзаменационного билета | | | |
| аттестации по итогам изучения дисциплины | Плановая процедура проведения экзамена | | | |
| изу чении дисциплины | Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля | | | |

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| | | | | оценивания и этап | Уровни сформирован | • | - Permitery H110-H1111 | |
|-------------|-------------|-------------------|------------------------------------|--|---|--|--|------------------|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | | Оценки сформирован | ности компетенций | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | Оценка | Оценка | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | |
| | | | | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | | | |
| | | | | | Формы и | | | |
| Индекс и | Код | | Показатель оценивания | Компетенция в полной | Сформированность | Сформированность | Сформированность | средства |
| название | индикатора | Индикаторы | – знания, умения, | мере не сформирована. | компетенции | компетенции в целом | компетенции полностью | контроля |
| компетенции | достижений | компетенции | навыки (владения) | Имеющихся знаний, | соответствует | соответствует | соответствует | формирования |
| | компетенции | | пазын (зладения) | умений и навыков | минимальным | требованиям. | требованиям. | компетенций |
| | | | | недостаточно для | требованиям. | Имеющихся знаний, | Имеющихся знаний, | |
| | | | | решения практических | Имеющихся знаний, | умений, навыков и | умений, навыков и | |
| | | | | (профессиональных) | умений, навыков в | мотивации в целом | мотивации в полной | |
| | | | | задач | целом достаточно для | достаточно для | мере достаточно для | |
| | | | | | решения практических | решения стандартных | решения сложных | |
| | | | | | (профессиональных) | практических | практических | |
| | | | | | задач | (профессиональных) | (профессиональных) | |
| | | | | | | задач | задач | |
| | | | | Критерии оце | енивания | | | |
| | | Полнота | Знает и понимает | Не знает и не понимает | Поверхностно знает и | хорошо знает и | В совершенстве знает | |
| | | знаний способы оп | способы оптимизации | способы оптимизации | понимает способы | понимает способы | способы оптимизации | |
| | | | питания различных | питания различных | оптимизации питания | оптимизации питания | питания различных | |
| | | | сельскохозяйственных | сельскохозяйственных | различных | различных | сельскохозяйственных | |
| | | | культур и | культур и | сельскохозяйственных | сельскохозяйственных | культур и | |
| | | | методологические | методологические | культур и | культур и | методологические | |
| | | | подходы, используемые | подходы, используемые | методологические | методологические | подходы, используемые | |
| | | | при проектировании | при проектировании | подходы, | подходы, | при проектировании | |
| | | | агротехнологии | агротехнологии | используемые при | используемые при | агротехнологии | |
| | | | | | проектировании | проектировании | | |
| | | | | | агротехнологии | агротехнологии | | Расчетно - |
| | | Наличие | Умеет составить | Не умеет составить | Умеет составить лишь | Хорошо умеет | В совершенстве умеет | аналитическая |
| | | умений | календарный план | календарный план | приблизительный | составить | составить календарный | работа |
| ПК-4 | ИД 4.1 | | применения удобрений | применения удобрений в | календарный план | календарный план | план применения | тестирование |
| | | | в хозяйстве и в | хозяйстве и в конкретном | применения удобрений | применения удобрений | удобрений в хозяйстве | опрос, вопросы |
| | | | конкретном овощном | овощном севообороте | в хозяйстве и в | в хозяйстве и в | и в конкретном | экзаменационного |
| | | | севообороте | | конкретном овощном | конкретном овощном | овощном севообороте | задания |
| | | Homen | Manage way | He was yet wer | севообороте | севообороте | Cooperus propos | |
| 1 | | Наличие | Имеет навыки | Не имеет навыков | Имеет отдельные | Имеет хорошие | Свободно владеет | |
| | | навыков | проектирования | проектирования | навыки | навыки | навыки проектирования | |
| | | (владение | агротехнологий, расчета | агротехнологий, расчета | проектирования агротехнологий, | проектирования агротехнологий, | агротехнологий, | |
| | | опытом) | доз удобрений в | доз удобрений в | | • | расчета доз удобрений в основное внесение и | |
| 1 | | | основное внесение и в | основное внесение и в | расчета доз удобрений в основное внесение и | расчета доз удобрений в основное внесение и | | |
| | | | подкормку в опытах с | подкормку в опытах с овощными и плодовыми | | | в подкормку в опытах с овощными и плодовыми | |
| | | | овощными и плодовыми культурами | | в подкормку в опытах с овощными и | в подкормку в опытах с овощными и | 1 '' | |
| | | | культурами | культурами | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | культурами | |
| | 1 | | | | плодовыми культурами | плодовыми культурами | | |

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой расчетно-аналитической работы:

| Nº | Наименование раздела | | |
|----|---|--|--|
| 1 | 3.Управление питанием овощных культур | | |
| 2 | 4. Управление питанием плодовых культур | | |

Перечень примерных тем расчетно – аналитической работы

- 1.1Формы основных питательных веществ, поступающих в растения.
- 2.1. Агрохимическая характеристика основных подтипов чернозёмов и эффективность удобрений.
- 2.2.Влияние реакции почвенной среды на поступление элементов питания в растения.
- 2.3.Эффективность органических удобрений при выращивании овощных культур.
- 2.4Удобрение овощных культур в защищенном грунте.
- 3.1. Управление питанием корнеплодов открытого грунта
- 3.2. Управление питанием томатов в открытом грунте
- 3.3. Управление питанием томатов в пленочных теплицах
- 3.4. Управление питанием огурцов в открытом грунте
- 3.5. Управление питанием огурцов в пленочных теплицах
- 3.6. Управление питанием картофеля
- 3.7. Управление питанием капусты
- 3.8. Управление питанием зеленных культур
- 3.9. Управление питанием столовой свеклы
- 3.10. Управление питанием моркови.
- 3.11. Управление питанием лука
- 3.12. Управление питанием тыквы
- 3.13. Управление питанием редьки и редиса
- 4.1. Управление питанием яблони
- 4.2. Управление питанием земляники
- 4.3. Управление питанием черной смородины
- 4.4. Управление питанием крыжовника
- 4.5. Управление питанием вишни
- 4.6. Управление питанием облепихи
- 4.7. Управление питанием жимолости

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«зачтено» выставляется, если обучающийся полно раскрыл в расчетно –аналитической работе теоретическое содержание темы на основе самостоятельного изучения литературных научных источников, оформил расчетно –аналитическую работу в соответствии с требованиями, представил материал в расчетно –аналитической работе в виде электронной презентации и подготовил доклад по теме расчетно –аналитической работы. В докладе смог всесторонне раскрыть содержание темы и ответить на заданные вопросы, принимал активное участие в дискуссии.

«не зачтено» выставляется, если в реферате не раскрыто теоретическое содержание темы, оформление расчетно — аналитической работы не соответствует требованиям, не выполнена электронная презентация и доклад по расчетно —аналитической работе, либо презентация не соответствует содержанию расчетно —аналитической работы, в докладе не полностью раскрыто содержание темы, обучающийся затрудняется ответить на поставленные вопросы и не участвует в дискуссии по теме расчетно —аналитической работы.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

- 1. Сформулируйте понятие «Питание растений»
- 2. Какие элементы относятся к макроэлементам?
- 3. Какие элементы относятся к микроэлементам?
- 4. Формы азота, поступающего в растения?
- 5. В каком виде поступает в растения фосфор?
- 6. Дайте определение понятию «диагностика питания растений»
- 7. Дайте определение понятию «почвенная диагностика питания растений»
- 8. Дайте определение понятию «растительная диагностика питания растений»
- 9. Назовите стандартный метод определения подвижных форм калия и фосфора в дерново подзолистых и серых лесных почв в Российской федерации
- 10. Назовите стандартный метод определения подвижных форм калия и фосфора в в некарбонатных черноземах в Российской Федерации
- 11. Для каких ионов характерно физико-химическое поглощение почвой?
- 12. Для каких ионов характерно химическое поглощение почвой?
- 13. При каких условиях отмечается необменная фиксация калия почвой из удобрений?
- 14. Дайте определение гидролитической кислотности почвы.
- 15. В каких единицах выражается гидролитическая кислотность почвы?
- 16. Дайте определение процессу аммонификации.
- 17. Каковы оптимальные условия для протекания процесса аммонификации?
- 18. Укажите приходные статьи баланса азота в агроценозе.
- 19. Укажите наиболее доступные для растений соединения калия.
- 20. Дайте определение удобрениям простым, сложным, прямым, косвенным.
- 21. Что такое действующее вещество удобрений?
- 22. Дайте определение физиологической кислотности удобрений.
- 23. Какие азотные удобрения входят в группу нитратных?
- 24. Какую физиологическую реакцию имеет удобрение сульфат аммония?
- 25. Назовите фосфорные удобрения, содержащие фосфор в водорастворимой форме.
- 26. Назовите бесхлорные калийные удобрения.
- 27. Какие удобрения относятся к сложным?
- 28. Дайте определение подстилочному навозу.
- 29. В чем заключается плотный (холодный) способ хранения навоза?
- 30. Дайте определение подстилочному птичьему помету.
- 31. Какой торф лучше применять в качестве подстилки?
- 32. Что такое компостирование?
- 33. Что такое сидераты?
- 34. Дайте определение системы удобрения сельскохозяйственных культур в хозяйстве.
- 35. Что является основной задачей подкормки растений?
- 36. Что такое норма удобрений?
- 37. Какие овощные культуры в первую очередь отзываются на органические удобрения?
- 38. Назовите микроэлемент, препятствующий образованию гнили сердечка у свеклы.
- 39. Назовите микроэлемент, недостаток которого ведет к внутреннему опробковению плодов, снижению завязываемости плодов, снижению содержания сахаров в плодах
- 40. Какой ягодный кустарник переносит повышенную кислотность почвы (до рН 4,6 4,8)?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

- 1. Что такое озоление растительного материала?
- 2. Какое озоление называется «мокрым», а какое «сухим»? В чем преимущество «мокрого» озопения?
- 3. Какие реакции положены в основу метода мокрого озоления?

- 4. Какие элементы находятся в растворе после озоления?
- 5. Принцип определения содержания общего азота по Кьельдалю.
- 6. Принцип определения фосфора по Дениже в модификации Малюгина и Хреновой.
- 7. Принцип определения калия фотометрическим методом.
- 8. Ход работы при определении азота, фосфора и калия из одной вытяжки.
- 9. Расчеты при определении азота, фосфора и калия из одной вытяжки.
- 10. Плодородие почвы и его роль. Виды плодородия.
- 11. Почва как средство производства сельскохозяйственной продукции. Состав почвы.
- 12. Состав почвы: органическая часть почвы и ее роль в жизни; почвы и растения.
- 13. Состав почвы: минеральная часть почвы и ее значение. Источник питания растений.
- 14. В каких формах содержится азот в почве?
- 15. По каким соединениям азота диагностируют обеспеченность различных почв азотом?
- 16. Какой принцип лежит в основе колориметрического метода анализа?
- 17. В каких формах содержится фосфор в почве?
- 18. Назовите соединения фосфора в почве, наиболее доступные растениям.
- 19. Какой принцип лежит в основе определения содержания подвижного фосфора в некарбонатных почвах по методу Чирикова?
- 20. В каких формах содержится фосфор в почве?
- 21. Назовите соединения фосфора в почве, наиболее доступные растениям.
- 22. Какой принцип лежит в основе определения содержания подвижного фосфора в некарбонатных почвах по методу Мачигина?
- 23. Какие методы экспресс-диагностики питания растений Вы знаете? В чем их сходство и различие?
- 24. Назовите сроки отбора растительных образцов для анализа. Какие части растения отбирают для этой цели?
- 25.В чем сущность комплексной системы почвенно растительной диагностики, предложенной кафедрой агрохимии Омский ГАУ?
- 26. С какой целью контролируется содержание нитратов в растениеводческой продукции?
- 27. Перечислите факторы, влияющие на содержание нитратов в овощах.
- 28. Пути поступления нитратов в организм человека и животных. Какие при этом они претерпевают превращения? Назовите соединения, потенциально опасные для человека и животных, которые могут образоваться из нитратов.
- 29. Что такое ПДК? Назовите значения ПДК для отдельных овощных культур открытого и защищенного грунта.
- 30. Назовите мероприятия по снижению избыточного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

Перед началом занятий обучающиеся, используя методические указания, знакомятся с ходом работы, конспектируют его в тетради, затем выполняют работу под наблюдением преподавателя, оформляют результаты в тетради, делают соответствующие выводы и сдают преподавателю.

- Работа считается выполненной и **зачтенной**, если обучающийся правильно оформил ее в тетради, выполнил индивидуально и полученные результаты сдал преподавателю.
- Работа считается не выполненной и **не зачтенной**, если обучающийся не полностью оформил ее в тетради и полученные результаты не сдал преподавателю.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМ

«Тема 1. История учения о питании растений»

- 1. Гумусовая теория питания растений и ее видные сторонники.
- 2. Работы Лавуазье
- 3. Ю. Либих, Ж.Б. Буссенго, Д.Б. Лооз основатели агрохимии.
- 4. Значение организации Ротамстедской опытной станции
- 1. Роль М.В. Ломоносова в развитии знаний о почве и агрономии в. России
- 2. Андрей Болотов один из основателей русской агрономической науки
- 3. Работы Тимирязев в области воздушного питания растений
- 4. Русские ученые агрохимики, их вклад в развитие агрохимии
- 5. Д.Н. Прянишников отец русской агрохимии

«Тема 2. Внутренние и внешние условия питания растений»

1. Роль наследственных особенностей (признаков) которые обусловливают способ размножения, рост и развитие, продуктивность,

- 2. Требования растений к элементам питания
- 3. Требования растений к теплу, свету и другим факторам внешней среды
- 4. Характер анатомического и морфологического строения растений

«Тема 3. Химический состав растений»

- 1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества в клетке.
- 2. Назовите основной путь поступления в растения воды, азота и зольных элементов
- 3. Что такое макро- и микроэлементы? Перечислите их.
- 4. Каково содержание воды и сухого вещества в различных сельскохозяйственных растениях?
- 5. Что такое органогенные элементы; их количество в сухом веществе растений?
- 6. Какие растения богаты белками и каково их содержание?
- 7. Какие растения богаты углеводами и каково их содержание?
- 8. Какими сахарами представлены углеводы, перечислите их

«Тема 4. Значение различных видов поглотительной способности почвы в питании растений и применении удобрений»

- 1. Что такое поглотительная способность почвы и от чего она зависит? Перечислите виды ППС (по К.К.Гедройцу) и кратко охарактеризуйте их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений.
- 2. Что такое емкость поглощения и какова ее роль во взаимодействии почвы с удобрениями? Назовите состав поглощенных катионов в различных почвах.
- 3. В чем различие между актуальной и потенциальной кислотностью почвы?
- 4. Что такое обменная и гидролитическая кислотность почвы, в каких почвах они присутствуют и какова их роль при применении удобрений?
- 5. Что характеризует степень насыщенности почв основаниями? Как ее рассчитывают и для каких целей?
- 6. От чего зависит буферная способность почв и в каких случаях при внесении удобрений следует ее обязательно учитывать

«Тема 5. Управление минеральным питанием овощных культур»

- 1. В чем суть установления доз удобрений на основе баланса питательных веществ в почве?
- 2. Какова зависимость содержания элементов питания в почве и дозами соответствующих удобрений?
- 3. Назовите способы применения микроэлементов под овощные культуры. Какие микроудобрения Вы знаете?
- 4. Какие культуры отличаются повышенной чувствительностью к высокой концентрации почвенного раствора? Какое это имеет практическое значение?
- 5. Какие требования предъявляют к тепличным почвогрунтам? Из чего их готовят?
- 6. Назовите предельные дозы минеральных удобрений, применяемые в один прием в основное внесение и в подкормку.
- 7. Какими свойствами должны обладать минеральные удобрения, применяемые в защищенном грунте?
- 8. Ассортимент минеральных удобрений для защищенного грунта.
- 9. Особенности питания и удобрения овощных культур в защищенном грунте.

«Тема 6. Управление минеральным питанием плодовых и ягодных культур»

- 1. Какова потребность саженцев плодовых и ягодных культур по сравнению со взрослыми растениями? Какие удобрения вносят в почву до посева семян?
- 2. Как готовят почву для посадки плодовых и ягодных культур? Назовите дозы удобрений, применяемых при предпосадочной обработке почвы.
- 3. Какие удобрения и в каких дозах вносят при посадке плодовых и ягодных культур?
- 4. Как правильно выбрать формы минеральных удобрений под те или иные плодово-ягодные культуры и каков их ассортимент?

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект схема)
- 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
- 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, использовал соответствующие темы в научном отчете, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов,
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не использовал соответствующие темы в научном отчете, не принимал участия в дискуссии, обсуждении вопросов.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

вопросы

для подготовки к итоговому контролю

- 1. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения (по отдельным факторам).
- 2. Корневая система растений и особенности поглощения ею питательных веществ из почвы.
- 3. Влияние удобрений на развитие корневой системы
- 4. Отношение различных с.-х. культур к реакции почвы и известкованию. Установление необходимости известкования. Нормы извести, сроки и способы ее внесения.
- 5. Использование элементов питания растениями из почвы и удобрений
- 6. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе питательных веществ различными с.-х. культурами.
- 1. Роль азота в питании растений. Визуальные признаки недостатка и избытка азота у отдельных культур.
- 2. Теория аммиачного и нитратного питания растений Д.Н.Прянишникова.
- 3. Источники почвенного азота. Аммонификация. Нитрификация.
- 4. Круговорот азота в земледелии. Поступление азота в почву и его потери.
- 5. Роль фосфора в питании растений. Внешние симптомы нарушения питания растений фосфором. Поступление и передвижение фосфора в растениях.
- 6. Роль калия в питании растений. Визуальные признаки голодания отдельных культур. Формы и источники калия в почве.
- 7. Роль микроэлементов в питании растений. Содержание их в почве.
- 8. Способы и приемы внесения удобрений
- 9. Особенности питания овощных культур в различных почвенно климатических зонах.
- 10. Применение удобрений в овощных севооборотах (общие принципы)
- 11. Применение удобрений под отдельные овощные культуры (капуста, огурец, томат, морковь, свекла)
- 12. Удобрение овощных культур защищенного грунта
- 13. Особенности питания и системы удобрения плодовых культур
- 14. Особенности питания и системы удобрения ягодных культур
- 15. Удобрения и качество с.-х. продукции.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения контроля

В качестве рубежного контроля проводится итоговое тестирование по дисциплине. Фонд тестовых заданий включает 280 вопросов. Задание включает 20 тестовых вопросов.

| Примерное тестовое задание: | | | |
|--|--|--|--|
| 1. Питание растений — это перемещение элементов из ранее образовавшихся (старых) органов растения в формирующиеся (молодые) взаимное торможение одноименно заряженных ионов при их поступлении в растения + процесс поглощения из внешней среды и преобразования питательных веществ в соединения, передвижение первично поглощенных питательных веществ и их преобразование и локализация в местах последующего использования | | | |
| 2. Критической температурой воздуха для поступления основных элементов питания в корни растений является температура °C 0 – 4 | | | |
| 3. Макроэлементами являются Выберите не менее двух правильных ответов Mn +K Cu + Mg Zn B +P | | | |
| 4. Макроэлементами являются Выберите не менее двух правильных ответов | | | |
| + Cu + Fe P K + Mn Mg Ca | | | |
| 5. Взаимное торможение одноименно заряженных ионов при их поступлении в растения, это | | | |
| антагонизм | | | |
| 6. Взаимное ускорение разноименно заряженных ионов при их поступлении в растении, это | | | |
| Дополните предложение | | | |
| синергизм | | | |

7. Ежегодно на дерново-подзолистой почве минерализуется примерно... % органического вещества почвы

+ 1

8. Ежегодно на черноземной почве минерализуется примерно...% органического вещества почвы + 0,5

Введите в поле слово строчными буквами целых 10. Микроэлементы – это химические элементы, содержащиеся в растениях в количестве от тысячных до долей процента (в расчете на сухое вещество) Введите в поле слово строчными буквами стотысячных 11. Среднее содержание азота в гумусе% Введите в поле цифровое значение 5 12. Необходимые элементы для жизнедеятельности растений -.... Выберите не менее двух правильных ответов +Fe, Co, Mn +O. B. S Ti, Cr, Ba +N, P, K Ni. Cd 13. Необходимые элементы для жизнедеятельности растений -.... Выберите не менее двух правильных ответов + Fe, C, Mo + O, B, S + Mg, Ca, Zn + N, P, K Pb, Si, Cr 14. Макроэлементами являются.... Выберите не менее двух правильных ответов Mo, Cu +Al, Cl Mn, B +N. P +K, S Mn, Co 15. Микроэлементами являются.... Выберите не менее двух правильных ответов +Mo, Cu O, Si +Mn, B N, P K, S +Zn, Co 16. Азот поступает в растения в виде ... Выберите не менее двух правильных ответов + аминокислот N₂O; +NO₃ +NH₄[†] 17. Фосфор поступает в растения в виде ... Выберите не менее двух правильных ответов

9. Макроэлементы – это химические элементы, содержащиеся в растениях в количестве от сотых

долей до процентов (в расчете на сухое вещество)

+PO₄3- P_2O_5 +HPO₄²⁻ +H₂PO₄

18. Элементам питания соответствует аббривиатура....

Установите соответствие каждому нумерованному элементу списка

1. Микроэлементы

1. Mo, Cu, Mn, B, Zn, Co 2. N, P, K, S, Al, Cl, Ca, Mg

2. Макроэлементы

3. Fe, C, Mo, O, B, S, Mg, Ca, Zn, P, N

3. Необходимые элементы

4. Ni, Pb, Cd, Si

19. Для почв содержание гумуса в пахотном слое составляет...

Установите соответствие каждому нумерованному элементу

| 1. | дерново-подзолистая | 1. | 0.5 - 4.0% |
|----|---------------------|----|--------------|
| 2. | серая лесная | 2. | 1,6 - 7,0% |
| 3. | чернозем | 3. | 4,0 - 12,0% |
| 4. | каштановая | 4. | 2,0-5,0% |
| | | 5. | 15,0 – 20,0% |

20. Образование соединений при восстановлении нитратов в растениях.... Установите правильную последовательность

- 1. HNO₃;
- 2. HNO₂;
- $(HNO)_2$
- 3. (11140)₂ 4. NH₂OH
- 5. NH₃;
 - 21. Степень доступности анионов ортофосфорной кислоты для растений ... Установите правильную последовательность начиная с наименьшей
- 1. PO₄³-
- 2. HPO₄²-
- 3. H₂PO₄
 - 22.Степень усвояемости солей ортофосфорной кислоты для растений... Установите правильную последовательность начиная с наименьшей
- 1. KH₂PO₄, NH₄H₂PO₄, Ca(H₂PO₄)₂
- 2. CaHPO₄, MgHPO₄
- 3. Ca₃(PO₄)₂, Mg₃(PO₄)₂
- 4. AIPO₄, FePO₄, AI(OH)₃PO₄
 - 23. Способность почвы поглощать ионы и молекулы различных веществ из раствора и удерживать их называется.... способностью почвы.

Введите в поле слово строчными буквами

поглотительной

24. Необменное поглощение характерно для катионов.....

Дополните предложение

NH₄, K, Rb, Cs

25. Калий и аммоний переходят в необменно-поглощенное состояние в условиях попеременного и высушивания

Дополните предложение

увлажнения

26. Емкость поглощения катионов рассчитывается по формуле: Введите в поле формулу расчета

```
+T = S + Hr
```

27. Почвенно-поглощающий комплекс кислых почв своем составе имеет много катионов... Дополните предложение

водорода и алюминия

28. Емкость поглощения выражается в..... г почвы

Дополните предложение

мг экв/100

29. Степень насыщенности основаниями выражается в.......

Дополните предложение

процентах

30. Физико-химическое поглощение почвой характерно для ионов ... Выберите не менее двух правильных ответов

31. Химическое поглощение почвой характерно для ионов ...

Выберите не менее двух правильных ответов

32. Биологическое поглощение почвой характерно для ионов ...

Na⁺, K⁺ Ca²⁺, Mg²⁺ NH₄⁺ HPO₄²⁻ H₂PO₄ + NO₃⁻

33. Необменная фиксация калия почвой из удобрений отмечается при ...

увлажнении почвы

высушивании почвы

- + попеременном высушивании и увлажнении почвы известковании почвы, когда степень насыщенности ППК кальцием больше 70 %
- 35. Почвы, содержащие в поглощенном состоянии Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , NH_4^{+} , называются почвами... ненасыщенными основаниями
- + насыщенными основаниями малобуферными
- 36. Почвы, в которых наряду с катионами Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , NH_4^{+} , в значительных количествах присутствуют катионы H^+ и Al^{3+} , называются почвами...
- + ненасыщенными основаниями насыщенными основаниями малобуферными
- 37. Степень насыщенности почв основаниями выражается в ... $pH_{\text{вод}};$

рНсол; мг/кг почвы: мг∙экв/ 100 г почвы. + %

39 Виды поглотительной способности почвы ...

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- Свойство почвы, как пористого тела, не пропускать 1. 1. механическая через себя частицы, находящиеся во взвешенном состоянии, если они больше, чем поры почвы – это...
- 2. Способность почвы удерживать на поверхности 2. физическая твердой фазы минеральные и органические вещества за счет молекулярных взаимодействий (адсорбции) - это...
- 3. Способность мелкодисперсных коллоидных частиц 3. обменная почвы, имеющих отрицательный заряд, поглощать и удерживать на поверхности своих частиц ионы, способные к эквивалентному обмену - это...
- 4. Способность почвы удерживать образовавшиеся в 4. результате химических реакций нерастворимые или труднорастворимые в воде соединения -это...
 - 5. биологическая

химическая

40. Актуальная кислотность почвы – это ...

кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её раствором нейтральной соли сумма обменной и гидролитической кислотности твердой фазы почвы

+ кислотность почвенного раствора

кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её раствором гидролитически щелочной соли

- 41. Ион водорода обуславливает актуальную кислотность почвы в состоянии. в обменном
 - + в свободном

в поглощенном

в необменном

42. Гидролитическая кислотность почвы – это ...

кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её раствором нейтральной соли; сумма обменной и гидролитической кислотности твердой фазы почвы; кислотность почвенного раствора;

- + кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её раствором гидролитически щелочной соли
- 43. Обменная кислотность почвы это ...
- + кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её раствором нейтральной соли сумма обменной и гидролитической кислотности твердой фазы почвы кислотность почвенного раствора

кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её раствором гидролитически щелочной соли 44. Величина гидролитической кислотности выражается в ...

 $pH_{вод}$

 pH_{con}

мг/кг почвы

- + мг∙экв/ 100 г почвы
- 45. Типу почвы соответствует реакция почвенного раствора (рН)

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

| 1. | чернозем типичный; | 1. | 6,5 - 7,0 |
|----|----------------------|----|-----------|
| 2. | серая лесная; | 2. | 4,8 - 6,0 |
| 3. | дерново-подзолистая; | 3. | 4,0 - 5,0 |
| 4. | каштановая; | 4. | 7,0 - 8,0 |
| 5. | солонцовая. | 5. | >8,5 |
| | | 6. | 3,5-4,0 |

46 Определение почвенной кислотности....

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

1. кислотность почвенного раствора 1. актуальная

2. кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её 2. обменная

раствором нейтральной соли

3. кислотность почвы, проявляющаяся при обработке её 3. гидролитическая

раствором гидролитически щелочной соли

4. потенциальная

47. Свойство почвы, обусловленное наличием водородных ионов в почвенном растворе, и обменных ионов водорода и алюминия в почвенном поглощающем комплексе, это почвы Дополните предложение

кислотность

48. Доза извести с учетом величины гидролитической кислотности проводится по формуле Д_{СаСОЗ} =....., т/га

Введите в поле формулу расчета

Hr ·1.5

- 49. Величина обменной кислотности выражается в ... г почвы В поле ответа введите слово в соответствующей форме мгэкв/ 100
- 50. Величину актуальной кислотности обозначают

Дополните предложение

pH_{BO}

51. Формы химических элементов, извлекаемые из почвы или субстратов различными вытяжками – это ...

содержание питательных элементов доступные формы питательных элементов

+ подвижные формы элементов

- 52. Питательные элементы почвы, которые могут быть использованы растениями это.. содержание питательных элементов
- + доступные формы питательных элементов подвижные формы элементов
- 53. Процесс разложения азотсодержащих органических веществ микроорганизмами с образованием аммиака, это......

+ аммонификация

денитрификация

нитрификация

54. Процесс восстановления нитратов биологическим или химическим путем до молекулярного азота или его окислов, это.....

аммонификация

+денитрификация

нитрификация

- 55. Оптимальные условия для протекания процесса аммонификации....
- анаэробные условия, влажность почвы 80 90 % капиллярной влагоемкости, температура 15 22 $^{\circ}$ C, реакция среды щелочная
- + аэробные или анаэробные условия, влажность почвы не менее 40% капиллярной влагоемкости, температура не менее 5 °C, реакция среды слабокислая, нейтральная, слабощелочная аэробные условия, влажность почвы 60 70 % капиллярной влагоемкости, температура 25 30 °C, реакция среды нейтральная и слабокислая
- 56. Оптимальные условия для протекания процесса нитрификации... анаэробные условия, влажность почвы 80 90 % капиллярной влагоемкости, температура 15 22 °C, реакция среды щелочная

аэробные или анаэробные условия, влажность почвы не менее 40% капиллярной влагоемкости. температура не менее 5 °C, реакция среды слабокислая, нейтральная, слабощелочная + аэробные условия, влажность почвы 60 - 70 % капиллярной влагоемкости, температура 25 - 30 °C, реакция среды нейтральная и слабокислая

- 57. Процесс денитрификации протекает интенсивнее при...
- + анаэробных условиях, влажности почвы 80 90 % капиллярной влагоемкости, температуре 40 75 °C, щелочной реакции почвы, избыточном количестве в почве органического вещества.

богатого клетчаткой

аэробных или анаэробных условиях, влажности почвы не менее 40% капиллярной влагоемкости, температуре не менее 5 °C, реакции почвы слабокислой, нейтральной, слабощелочной аэробных условиях, влажности почвы 60 - 70 % капиллярной влагоемкости, температуре 25 -30°C, реакции среды нейтральной и слабокислой

- 58. Иммобилизация питательных элементов в почве это ... процесс превращения питательных веществ из органической формы в минеральную переход минеральных и органических веществ почвы в доступную для питания растений форму + временное закрепление в телах микроорганизмов питательных веществ почвы переход питательных элементов почвы и удобрений из доступной в недоступную для питания растений форму
- 59. Растения непосредственно поглощают из почвы... Выберите не менее двух правильных ответов
- + соли аммония
- + соли азотной кислоты
- + амиды нуклеиновые кислоты белки
- 60. Приходные статьи баланса азота в агроценозе следующие Выберите не менее двух правильных ответов
- + атмосферные осадки
- + биологическая фиксация атмосферного азота водная и ветровая эрозия; денитрификация: + удобрения
- формирование урожая.
- 61. Расходные статьи баланса азота в агроценозе следующие Выберите не менее двух правильных ответов

атмосферные осадки; биологическая фиксация атмосферного азота;

- + водная и ветровая эрозия
- + денитрификация

удобрения;

- + формирование урожая
- 62. Наиболее доступно для растений следующие соединения калия Выберите не менее двух правильных ответов

калий, входящий в состав кристаллической решетки первичных и вторичных минералов необменно-поглощенный калий

+ обменно-поглошенный калий

биологически поглощенный калий, т.е. входящий в состав микроорганизмов

+ водорастворимый калий

63. Процесс разложение азотсодержащих органических веществ микроорганизмами с образованием аммиака, это....

Дополните предложение

аммонификация

64. Процесс окисления аммонийных ионов нитрифицирующими бактериями до нитратов и нитритов, это....

Дополните предложение

нитрификация

65. Процесс восстановление нитратов биологическим или химическим путем до молекулярного азота или его окислов, это......

денитрификация

66. Определение степени обеспеченности растений питательными элементами – это ...

визуальная оценка

химический анализ

расчет доз удобрений

- + диагностика питания растений
- 67. Диагностика питания растений с помощью определения содержание питательных элементов в почве химическими анализами это..... диагностика питания растений.

визуальная

комплексная

листовая

+ почвенная

растительная

соковая

тканевая

68. Диагностика питания растений с помощью анализа растений – это.... диагностика питания растений.

визуальная

комплексная

листовая

почвенная

+ растительная

соковая

тканевая

69. Диагностика питания растений на основе совместного использования методов растительной и почвенной диагностики – это..... диагностика питания растений.

визуальная

+ комплексная

листовая

почвенная

растительная

соковая

тканевая

70. Растительная химическая диагностика питания растений с помощью валового анализа листьев (целого растения или отдельных органов) – это...... диагностика питания растений.

визуальная

комплексная

+ листовая

почвенная

растительная

соковая

тканевая

71. Растительная химическая диагностика питания растений с помощью анализа свежих проб растений (листья, черешки листьев, главные жилки листьев и др.), сока или вытяжек из растений

на содержание в них неорганических форм соединений элементов, это..... диагностика питания растений. визуальная комплексная листовая почвенная растительная

72. Растительная химическая диагностика минерального питания растений с помощью анализа сока черешков листьев растений на содержание неорганических форм соединений элементов – это....диагностика питания растений.

визуальная комплексная листовая почвенная растительная

+ соковая тканевая

соковая + тканевая

73. Диагностической формой азота в черноземах Западной Сибири является......

+ нитратный азот (NO_3) нитритный азот (NO_2) аммонийный азот (NH_4) амидный азот (R-CON H_2)

74. Диагностика питания растений с помощью определения нарушения питания растений по изменению морфологических признаков растений, вызванных недостаточным или избыточным содержанием питательных элементов в почве или других субстратах — это.... диагностика питания растений.

Дополните предложение

визуальная

75. Растения, по внешнему виду которых легко определить недостаток или избыток какого-либо элемента минерального питания – это растения -

Дополните предложение

индикаторы

- 76. Диагностика питания растений на основе совместного использования методов растительной и почвенной диагностики это.... диагностика питания растений. комплексная
- 77. Растительная химическая диагностика питания растений с помощью валового анализа листьев (целого растения или отдельных органов) это.... диагностика питания растений.

Дополните предложение

листовая

78. Диагностика питания растений с помощью определения содержание питательных элементов в почве химическими анализами – это.... диагностика питания растений.

Дополните предложение

почвенная

79. Растительная химическая диагностика питания растений с помощью анализа свежих проб растений (листья, черешки листьев, главные жилки листьев и др.), сока или вытяжек из растений на содержание в них неорганических форм соединений элементов – это..... диагностика питания растений.

Дополните предложение

тканевая

80.Стандартный метод определения подвижных форм калия и фосфора в дерново – подзолистых и серых лесных почв в Российской федерации, это метод

Дополните предложение

Кирсанова

81. Стандартный метод определения подвижных форм калия и фосфора в некарбонатных черноземах в Российской Федерации, это метод

Дополните предложение

Чирикова

- 82. Стандартный метод определения подвижных форм калия и фосфора в карбонатных черноземах, каштановых и бурых почвах в Российской Федерации, это метод.......
 Мачигина
- 83. Признаки недостатка питательного элемента .. Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка
- 1. Листья растений становятся светлыми, мелкими, в дальнейшем наблюдается их 1. азота усыхание это признак недостатка....
- 2. Листья растений становятся сине-зелеными нередко с пурпурным или бронзовым 2. фосфора оттенком, их края загибаются кверху— это признак недостатка....
- 3. Листья растений желтеют начиная с краев (прежде всего старые), в дальнейшем 3. калия приобретают бурую окраску, затем края листьев отмирают и разрушаются, вследствие чего они становятся как бы обожженными («краевой ожег листьев») признак недостатка....
- 4. Хлороз листьев, нижние часто светлеют, но жилки листьев и прилегающие к ним 4. магния ткани остаются зелеными это признак недостатка....
 - 5. кальция

84. Диагностика питания растений ...

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- 1. с помощью определения содержание питательных элементов в почве 1. почвенная химическими анализами, это ... диагностика питания растений.
- 2. с помощью анализа растений, это ... диагностика питания растений. 2. растительная
- 3. с помощью валового анализа листьев (целого растения или отдельных орган 3. листовая это..... диагностика питания растений.
- 4. с помощью анализа свежих проб растений (листья, черешки листьев, 4. тканевая главные жилки листьев и др.), сока или вытяжек из растений на содержание в них неорганических форм соединений элементов это..... диагностика питания растений.
- 5. на основе совместного использования методов растительной и почвенной 5. комплексная диагностики это..... диагностика питания растений.
 - 6. визуальная
 - 85. Стандартный метод определения подвижных форм калия и фосфора в Российской федерации для почв...

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка подзолистых и серых лесных, это метод... некарбонатных черноземах, это метод... карбонатных черноземах, каштановых и бурых почвах, это метод

Кирсанова Чирикова Мачигина

Минеева

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отпично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» получено менее 60% правильных ответов.

3.1.4 СРЕДСТВА

для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Перечень примерных вопросов к экзамену

- 1. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения (по отдельным факторам).
- 2. Корневая система растений и особенности поглощения ею питательных веществ из почвы.
- 3. Влияние удобрений на развитие корневой системы
- 4. Отношение различных с.-х. культур к реакции почвы и известкованию. Установление необходимости известкования. Нормы извести, сроки и способы ее внесения.
- 5. Использование элементов питания растениями из почвы и удобрений
- 6. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе питательных веществ различными с.-х. культурами.
- 1. Роль азота в питании растений. Визуальные признаки недостатка и избытка азота у отдельных культур.
- 2. Теория аммиачного и нитратного питания растений Д.Н.Прянишникова.
- 3. Источники почвенного азота. Аммонификация. Нитрификация.
- 4. Круговорот азота в земледелии. Поступление азота в почву и его потери.
- 5. Роль фосфора в питании растений. Внешние симптомы нарушения питания растений фосфором. Поступление и передвижение фосфора в растениях.
- 6. Роль калия в питании растений. Визуальные признаки голодания отдельных культур. Формы и источники калия в почве.
- 7. Роль микроэлементов в питании растений. Содержание их в почве.
- 8. Способы и приемы внесения удобрений
- 9. Особенности питания овощных культур в различных почвенно климатических зонах.
- 10. Применение удобрений в овощных севооборотах (общие принципы)
- 11. Применение удобрений под отдельные овощные культуры (капуста, огурец, томат, морковь,
- 12. Удобрение овощных культур защищенного грунта
- 13. Особенности питания и системы удобрения плодовых культур
- 14. Особенности питания и системы удобрения ягодных культур
- 15. Удобрения и качество с.-х. продукции.

Бланк экзаменационного билета

Образец

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ **ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»**

| Факультет агрохимии, почвоведения, | УТВЕРЖДАЮ |
|------------------------------------|---------------------|
| экологии, природообустройства и | Заведующий кафедрой |
| водопользования | |
| | Бобренко И.А. / |

обренко И.А. /_____/

Кафедра агрохимии и почвоведения

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Управление питанием овощных и плодовых культур»

- 1. Предмет и методы исследования агрохимии, связь ее с другими науками.
- 2. Трехзамещенные фосфаты. Свойства и условия эффективного применения.
- 3. Сколько калия сможет использовать капуста в первый год внесения 60 т/га навоза и какому количеству КСІ соответствует эта доза навоза (по калию)?

| Одобрено на | заседании | кафедры агрохим | ии и почвоведения |
|--------------|-----------|-----------------|-------------------|
| Протокол № _ | от | 2021 года | |

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

- 1. В аудитории одновременно могут находиться не более шести обучающихся;
- 2. Обучающийся после доклада о прибытии для сдачи устного экзамена предъявляет экзаменатору свою зачетную книжку, после чего лично берет билет, называет его номер, получает чистые маркированные листы бумаги для записей ответов (решения задач) и приступает к подготовке ответа;
- 3. при сдаче устного экзамена обучающийся берет, как правило, только один билет;
- 4. в случаях, когда обучающийся берет второй билет, оценка его ответа снижается на один балл:
- 5. для подготовки к ответу обучающемуся отводится не менее 30 минут;
- 6. после подготовки к ответу или по истечении отведенного для этого времени обучающийся докладывает экзаменатору о готовности и с его разрешения или по вызову отвечает на поставленные в билете вопросы;
- 7. по окончании ответа на вопросы билета экзаменатор может задавать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен, в том числе по темам, пропущенным обучающимся;
- 8. если обучающийся отказался от ответа на билет, ему выставляется неудовлетворительная оценка:
- 9. оценка по результатам устного экзамена объявляется обучающемуся и вносится экзаменатором в экзаменационную (зачетную) ведомость, зачетную книжку;
- 10. после ответа на все вопросы обучающийся сдает экзаменатору билет и конспект (тезисы) ответа;
- 11. обучающимся, которые были замечены в использовании неразрешенных пособий и различного рода записей, а также нарушающим установленные правила поведения на устном экзамене, по решению председателя экзаменационной комиссии (экзаменатора) могут даваться дополнительные задания по любому из вынесенных на устный экзамен разделов учебной дисциплины.

9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»

9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

| Harrie d'annour annour | |
|---|---|
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | экзамен |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| Форма экзамена - | Письменно-устный |
| Процедура проведения экзамена - | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |
| Время проведения экзамена | Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) охватывает разделы № 1 -4 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы

в составе ОПОП

| 1. Рассмотрена и одобрена: | |
|--|--|
| | е кафедры <u>Муркишши приводерения</u> (наименование кафедры) |
| Γ: ΩΤΟΚΟΠ № 16 OT 60 C€ 20% (Γ. / - | (полислование кафедра) |
| Заз. кафедрой, | |
| б) На заседании методической комиссии по нап | IDSB DEHIND. |
| протокол No 11 от 18.00 2011 г | position of |
| Председатель МКН – | ror |
| 2. Рассмотрение и одобрение представителя | BS Bamenioba 1 |
| по профилю ОПОП: | ми профессиональной еферы |
| | |
| | |
| | |
| | Alberto P |
| | AND MAC |
| Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов | |
| ФГЗУ Центр агрохимической службы «Омский» | Морозова Е.Н. |
| | AOKJACHTON . F |
| Tale Control of the C | |
| | 0.0121 |
| | THE R. W. LANS. |
| | |
| 3. Рассмотрение и одобрение внешними пред | ставителями (органами) педагогического |
| н учно-педагогического) сообщества по про | филю дисциплины: |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к фонду оценочных средств учебной дисциплины

Б1.О.11 Управление питанием овощных и плодовых культур

в составе ОПОП 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

| Срок, с которого | изменения и/или дополнения | Отметка об утверждении/ согласовании изменений | |
|-----------------------|----------------------------|--|--|
| вводится изменение | | инициатор изменения | руководитель ОПОП или председатель МКН |
| | | | |

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины в составе ОПОП 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование изменений |
|-----------------|----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | _ | | |
| 11 | | | |