

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.06.2021 08:16:00

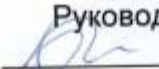
Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116b5fcbf8a488e39108071227e81e44207e4c19f29807a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**  
Факультет агрохимии, почвоведения, зоотехнологии, природообустройства и водопользования

**ОПОП по направлению подготовки  
35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение**

**Академическая магистратура**

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ОПОП  
 И.А. Бобренко

23 июня 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан  
 Н.В. Гоман

23 июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Дисциплины**

**Б1.О.12 История и методология агрохимии и почвоведения**

**Направленность «Управление почвенным плодородием и  
питанием культурных растений»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины  
кафедра -

Агрохимии и почвоведения

Разработчик (и) РП:  
канд.с.-х. наук, доцент



Н.К. Трубина

Внутренние эксперты:

Председатель МК,  
канд.с.-х. наук



Л.Н. Башкатова

Начальник управления информационных  
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

## **1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС**

### **1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки магистра 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26 июля 2017 г. № 700;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, магистерская программа «Управление почвенным плодородием и питанием культурных растений».

### **1.2 Статус дисциплины в учебном плане:**

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП;
- является дисциплиной обязательной для изучения.

**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 обучающегося к научно-исследовательскому виду деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

### **Цели дисциплины:**

Через изучение исторических и методологических закономерностей развития агрохимии, почвоведения и экологии повысить уровень общего фундаментального естественно - научного образования магистров, развить их способности представлять современную картину мира и навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, сформировать осознание социальной значимости своей будущей профессии.

### **Задачи:**

- изучение этапов (периодов) и закономерностей становления агрохимии, почвоведения и экологии как наук;
- изучение методологических основ развития наук агрохимии, почвоведения и экологии;
- изучение истории агрохимии и почвоведения как дисциплины, имеющей прямой выход в практику с.-х. производства;
- изучение вклада сибирских ученых в развитие агрохимии и почвоведения;
- воспитание нового поколения, творчески применяющего знания при решении практических задач рационального природопользования и применения удобрений;

## 2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована учебная дисциплина |                                                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижений компетенции                                                                  | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной учебной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)      |                                                                                                                                                     |                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                                  | наименование                                                                                                                                    |                                                                                                                       | знать и понимать                                                                                                  | уметь делать (действовать)                                                                                                                          | владеть навыками (иметь навыки)                                                                        |
| 1                                                                    |                                                                                                                                                 | 2                                                                                                                     | 3                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                   | 5                                                                                                      |
| УК -1                                                                | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                      | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                        | Знает основы системного подхода используемого при анализе полученной информации.                                  | Умеет использовать системный подход, используемый при анализе полученной информации.                                                                | Владеет навыками использования системного подхода, при анализе полученной информации.                  |
| ОПК -1                                                               | Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства     | ОПК-1.2 Способен совершенствовать свой интеллектуальный и профессиональный уровень                                    | Знает методики передачи профессиональные знания.                                                                  | Умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                                                                                       | Владеет педагогическими методиками передачи профессиональных знаний.                                   |
| ОПК -2                                                               | Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик                                                                     | ОПК-2.1 Владеет способами передачи профессиональных знаний и педагогическими методиками при профессиональном обучении | Знает способы передачи профессиональных знаний.                                                                   | Умеет использовать педагогические методики при профессиональном обучении.                                                                           | Владеет методиками профессионального обучения и способами передачи профессиональных знаний.            |
| ОПК -2                                                               | Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик                                                                     | ОПК-2.2 Способен взаимодействовать с людьми в социальной и профессиональных сферах                                    | Знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                      | Умеет использовать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                                           | Владеет навыками взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                       |
| ПК -1                                                                | Способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований | ИД-1.1 Способен ставить и решать задачи с использованием классических и современных методов научных исследований      | Знать сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение. | Уметь выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. | Владеть навыками эксплуатации современного оборудования и приборов.                                    |
| ПК -1                                                                | Способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований | ПК-1.2 Способен применять методы математической статистики и использовать при анализе экспериментальных данных        | Знает методы математической статистики.                                                                           | Умеет использовать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.                                                           | Владеет навыками использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных. |

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

| 2.6. Описание показателей, критериев и шкалы оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины |                                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Шифр и название компетенции                                                                                   | Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                           | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и средства контроля формирования компетенций               |
|                                                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                     | компетенция не сформирована                                                                                                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | средний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |
|                                                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                     | Шкала оценивания                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
|                                                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
|                                                                                                               |                                                    |                                                                                                                                                     | Оценку «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. | 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. | 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 «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. |                                                                  |
| Критерии оценивания                                                                                           |                                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| ПК -1.1                                                                                                       | НФ                                                 | Знать сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение.                                   | Не знает сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                          | Поверхностно понимает сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                | Знает сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                      | Систематически использует классические и современные методы исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|                                                                                                               | ПФ                                                 | Уметь выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. | Не умеет выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования                                                                        | Поверхностно использует необходимые методы исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Осознано использует необходимые методы исследования, модифицирует существующие.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Систематически использует необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |
|                                                                                                               | ЗФ                                                 | Владеть навыками эксплуатации современного оборудования и приборов.                                                                                 | Не имеет навыков эксплуатации современного оборудования и приборов.                                                                                                                                                          | Имеет поверхностные навыки самостоятельно эксплуатировать современное оборудование и приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Имеет навыки самостоятельно эксплуатировать современное оборудование и приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Для самореализации систематически самостоятельно эксплуатирует современное оборудование и приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |

|           |    |                                                                                             |                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                                                  |
|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| УК-1.1    | НФ | Знает основы системного подхода используемого при анализе полученной информации.            | Не знает основ системного подхода, используемого при анализе полученной информации.            | Имеет представление об основах системного подхода, используемого при анализе полученной информации.                               | Понимает важность системного подхода, используемого при анализе полученной информации.                                          | В совершенстве владеет системным подходом, используемым при анализе полученной информации.                      | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать системный подход, используемый при анализе полученной информации.        | Не умеет использовать системный подход, используемый при анализе полученной информации.        | Поверхностно знаком с процессом использования системного подхода, используемого при анализе полученной информации.                | Умеет использовать системный подход, при анализе полученной информации.                                                         | Самостоятельно использует системный подход, при анализе полученной информации.                                  |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет навыками использования системного подхода, при анализе полученной информации.       | Не имеет навыков использования системного подхода, при анализе полученной информации.          | Имеет поверхностные навыки использования системного подхода, при анализе полученной информации.                                   | Имеет углубленные навыки использования системного подхода, при анализе полученной информации.                                   | Систематически использует системный подход, при анализе полученной информации.                                  |                                                                  |
| ОПК – 1.2 | НФ | Знает методики передачи профессиональные знания.                                            | Не знает методик передачи профессиональные знания.                                             | Поверхностно знаком с методиками передачи профессиональные знания.                                                                | Знает сущность методик передачи профессиональные знания.                                                                        | В совершенстве знает методики передачи профессиональные знания.                                                 | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                               | Не умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                               | Частично умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                                                            | Использует методики передачи профессиональных знаний.                                                                           | Систематически использует методики передачи профессиональных знаний.                                            |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет педагогическими методиками передачи профессиональных знаний.                        | Не владеет навыками педагогических методик передачи профессиональных знаний.                   | Имеет поверхностные знания о педагогических методиках передачи профессиональных знаний.                                           | Имеет навыки использования педагогических методик передачи профессиональных знаний.                                             | Самостоятельно использует педагогические методики передачи профессиональных знаний.                             |                                                                  |
| ОПК – 2.1 | НФ | Знает способы передачи профессиональных знаний.                                             | Не имеет представление о способах передачи профессиональных знаний.                            | Имеет поверхностные представления о способах передачи профессиональных знаний.                                                    | Имеет углубленное представления о способах передачи профессиональных знаний.                                                    | Знает в совершенстве способы передачи профессиональных знаний.                                                  | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать педагогические методики при профессиональном обучении.                   | Не имеет представление о педагогических методиках при профессиональном обучении.               | Не умеет обосновать внедрение современных педагогических методиках при профессиональном обучении.                                 | Умеет обосновать внедрение современных педагогических методиках при профессиональном обучении.                                  | Самостоятельно внедряет современные педагогические методики при профессиональном обучении.                      |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет методиками профессионального обучения и способами передачи профессиональных знаний. | Не владеет методиками профессионального обучения и способами передачи профессиональных знаний. | Имеет поверхностные представления о современных методиках профессионального обучения и способах передачи профессиональных знаний. | Имеет углубленное представления о современных методиках профессионального обучения и способах передачи профессиональных знаний. | В полной мере знает современные методики профессионального обучения и способы передачи профессиональных знаний. |                                                                  |

|           |    |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                    |                                                                                                            |                                                                  |
|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ОПК – 2.2 | НФ | Знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                           | Не знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                        | Имеет представление о методах взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                         | Знает сущность методов взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.             | В совершенстве знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.              | Не умеет использовать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.           | Поверхностно знаком с процессом использования методов взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах. | Умеет выбирать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.              | Самостоятельно умеет выбирать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.       |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет навыками взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                       | Не имеет навыков взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                       | Имеет первичные навыки взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                | Имеет навыки взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                       | Самостоятельно взаимодействует с людьми в социальной и профессиональной сферах.                            |                                                                  |
| ПК – 1.2  | НФ | Знает методы математической статистики.                                                                | Не знает методы математической статистики.                                                             | Имеет представление о методах математической статистики.                                                              | Знает суть методов математической статистики.                                                      | В совершенстве знает методы математической статистики.                                                     | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.              | Не умеет использовать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.           | Поверхностно знаком с процессом использования метод математической статистики при анализе экспериментальных данных.   | Умеет выбирать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.              | Самостоятельно умеет выбирать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.       |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет навыками использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных. | Не имеет навыков использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных. | Имеет первичные навыки использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных.          | Имеет навыки использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных. | Регулярно самостоятельно использует методы математической статистики при анализе экспериментальных данных. |                                                                  |

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

| Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой       | Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование                                                                                                                              | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |                                                                                                                            |
| Б1.О.01 История России<br><br>Б1.О.32 Агрохимия<br><br>Б1.О.22 Общее почвоведение<br><br>Б1.О.14 Сельскохозяйственная экология                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать модели плодородия почв;</li> <li>- знать системы земледелия;</li> <li>- знать этапы развития научных основ агропочвоведения, агрохимии и экологии;</li> <li>- знать и понимать методологию воспроизводства плодородия почв и применения удобрений;</li> <li>- знать современные экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель, повышения эффективности применения химических мелиорантов и удобрений;</li> <li>- уметь делать выводы о непрерывности познавательного процесса в части знаний о почве</li> </ul> | Б1.Б.4 Инновационные технологии в агрохимии и почвоведении<br><br>Б2.О.01.02(Н) Научно-исследовательская работа | Б1.О.01 Методика экспериментальных исследований в агрохимии и почвоведении<br><br>Б1.О.05 Методология научного познания    |
| * - 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 экзамена по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя со студентами, в использовании активных методов обучения, побуждающих студентов 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 студентов способности принимать решение и навыков самоконтроля.

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

- 1) адаптацию и встраивание студента 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 студентов, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины Б1.Б.5 Инструментальные методы исследования почв и растений 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, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП 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 1 семестре 1 курса очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов

Дисциплина изучается на 1 курсе (зимняя сессия) заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                     | Трудоемкость / час. |            |               |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|---------------|------------|
|                                                                                                                                                                                        | семестр, курс       |            |               |            |
|                                                                                                                                                                                        | очная форма         |            | заочная форма |            |
|                                                                                                                                                                                        | 1 семестр           | № семестра | 1 курс        | № семестра |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                    | <b>46</b>           |            | <b>16,0</b>   |            |
| - Лекции                                                                                                                                                                               | 20,0                |            | 8,0           |            |
| - Практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                              | 2,0                 |            | 2,0           |            |
| - Лабораторные занятия                                                                                                                                                                 | 24,0                |            | 6,0           |            |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа студентов</b>                                                                                                                                 | <b>62,0</b>         |            | <b>83</b>     |            |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                     |                     |            |               |            |
| Реферат 1с презентацией и контрольными позициями.                                                                                                                                      | 10                  |            | -             |            |
| Реферат 2 с презентацией и контрольными позициями.                                                                                                                                     | 10                  |            | -             |            |
| Выполнение контрольной работы                                                                                                                                                          | -                   |            | 26            |            |
| Выполнение индивидуального задания:                                                                                                                                                    | 3,0                 |            | 10            |            |
| - построение логических схем, методологических связей научных исследований учёных, работающих в области агрохимии.                                                                     |                     |            |               |            |
| Выполнение индивидуального задания:                                                                                                                                                    | 3,0                 |            | 10            |            |
| - построение логических схем, методологических связей научных исследований учёных, работающих в области почвоведения.                                                                  |                     |            |               |            |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                             | 16,0                |            | 18            |            |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                        | 14,0                |            | 13            |            |
| <b>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):</b> | 6,0                 |            | 6,0           |            |
| <b>3. Экзамен по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                        | 36,0                |            | 9             |            |
| * КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.                              |                     |            |               |            |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Укрупнённая содержательная структура дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

| Номер и наименование раздела учебной дисциплины.<br>Укрупнённые темы раздела |                                                                                                                                                                                                                                         | Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час. |                    |        |         |       |                      | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | №№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|---------|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         | Общая                                                                 | аудиторные занятия |        |         |       | внеаудиторная работа |                                                                 |                                                             |                                                           |
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       | всего              | лекции | занятия |       | всего                |                                                                 |                                                             | фиксированные виды                                        |
| практические (всех форм)                                                     | лабораторные                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                    |        |         |       |                      |                                                                 |                                                             |                                                           |
| 1                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                     | 3                  | 4      | 5       | 6     | 7                    | 8                                                               | 9                                                           | 10                                                        |
| Очная форма обучения / Заочная форма обучения                                |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |                    |        |         |       |                      |                                                                 |                                                             |                                                           |
| 1                                                                            | <b>Раздел 1. Понятие метода и методологии.</b>                                                                                                                                                                                          | 14 / 14                                                               | 4/4                | 2/2    | 2/2     |       | 10 / 10              | 10 / 10                                                         | тест-контроль, рубежный контроль.                           | УК-1.1; ОПК -1.2; ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ПК – 1.1; ПК – 1.2. |
|                                                                              | Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания.                                                                                                                                                                  | 14 / 14                                                               | 4/4                | 2/2    | 2/2     |       | 10 / 10              | 10 / 10                                                         |                                                             |                                                           |
| 2.                                                                           | <b>Раздел 2. История и методология развития агрохимии.</b>                                                                                                                                                                              | 48 /50                                                                | 22/7               | 10/3   |         | 12/4  | 26/43                | 26/43                                                           | тест-контроль, рубежный контроль.                           | УК-1.1; ОПК -1.2; ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ПК – 1.1; ПК – 1.2. |
|                                                                              | 1. Этапы становления науки агрохимии                                                                                                                                                                                                    | 9/10                                                                  | 4/2                | 2/2    |         | 2/-   | 5 / 8                | 5 / 8                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | 2. Взгляды (методологические подходы) на питание растений и удобрения в трудах Аристотеля, Катона, Варрона, Колумеллы, Плиния и др..                                                                                                    | 9 /10                                                                 | 4 /2               | 2/-    |         | 2 /-  | 5 / 8                | 5 / 8                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | 3. Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэра, Валериуса, Г.Шпренгеля, Ж.Б. Буссенго, Ю.Либиха, Д.Б. Лоза и др. ученых, заложивших методологические основы агрохимии. (Первый этап развития учения о питании растений.) | 9 /10                                                                 | 4 /2               | 2/1    |         | 2/1   | 5 / 8                | 5 / 8                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | 4. Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в XVIII-XIX вв..                                                                                                  | 9 / 9                                                                 | 4 / 1              | 2/-    |         | 2/1   | 5 / 8                | 5 / 8                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | 5. Историческое значение и методологический вклад в развитие агрохимии Д.Н. Прянишникова.                                                                                                                                               | 12 /13                                                                | 6/2                | 2/-    |         | 4 /2  | 6 / 11               | 6 /11                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | <b>Раздел 3. История и методология развития почвоведения.</b>                                                                                                                                                                           | 46/35                                                                 | 20/5               | 8 /3   |         | 12 /2 | 26/30                | 26/30                                                           | тест-контроль, рубежный контроль.                           | УК-1.1; ОПК -1.2; ОПК- 2.1; ОПК- 2.2; ПК – 1.1; ПК – 1.2. |
|                                                                              | 1. Этапы становления науки почвоведения.                                                                                                                                                                                                | 10 / 8                                                                | 4/2                | 2/2    |         | 2/-   | 6 / 6                | 6 / 6                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | 2. Период начальной систематизации знаний о почве.                                                                                                                                                                                      | 10 /6                                                                 | 4 /-               | 2/-    |         | 2/-   | 6 / 6                | 6 / 6                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | 4. Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ почвоведения.                                                                                                                                               | 12 / 9                                                                | 6/1                | 2/-    |         | 4/-   | 6 / 8                | 6 / 8                                                           |                                                             |                                                           |
|                                                                              | 5. Историческое значение и методологический вклад в развитие почвоведения В.В.Докучаева.                                                                                                                                                | 14/12                                                                 | 6/2                | 2/1    |         | 4/2   | 8 /10                | 8 /10                                                           |                                                             |                                                           |
| Итого по учебной дисциплине                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         | 108/99                                                                | 46/16              | 20/8   | 2/2     | 24/6  | 62/83                | 62/83                                                           |                                                             |                                                           |
| Доля лекций в аудиторных занятиях, %                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       | 18,8/1,9           |        |         |       |                      |                                                                 |                                                             |                                                           |

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

| №                                                                                                                                                                                                |        | Тема лекции. Основные вопросы темы                                                                                                                                                                                                             | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы обучения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| раздела                                                                                                                                                                                          | лекции |                                                                                                                                                                                                                                                | Очная форма                   | Заочная форма |                                          |
| 1                                                                                                                                                                                                | 1      | Тема 1. <b>Понятие метода и методологии.</b><br>Понятие метода и методологии.<br>Классификация методов научного познания.                                                                                                                      | 2                             | 2             | Лекция - визуализация                    |
| 2                                                                                                                                                                                                | 2      | Тема 2. <b>История и методология развития агрохимии.</b><br>Этапы становления науки агрохимии                                                                                                                                                  | 2                             | 2             | Лекция - визуализация                    |
| 2                                                                                                                                                                                                | 2      | Взгляды (методологические подходы) на питание растений и удобрения в трудах Аристотеля, Катона, Варрона, Колумеллы, Плиния и др..                                                                                                              | 2                             | -             | Лекция - визуализация                    |
| 2                                                                                                                                                                                                | 2      | Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэера, Валериуса, Г.Шпренгеля, Ж.Б. Буссенго, Ю.Либиха, Д.Б. Лоза и др. ученых, заложивших методологические основы агрохимии. ( <i>Первый этап развития учения о питании растений.</i> ) | 2                             | 1             | Лекция - визуализация                    |
| 2                                                                                                                                                                                                | 2      | Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в XVIII-XIX вв..                                                                                                            | 2                             | -             | Лекция - визуализация                    |
| 2                                                                                                                                                                                                | 2      | Историческое значение и методологический вклад в развитие агрохимии Д.Н. Прянишникова.                                                                                                                                                         | 2                             | -             | Лекция - визуализация                    |
| 3                                                                                                                                                                                                | 3      | Тема 3. <b>История и методология развития почвоведения.</b><br>Этапы становления науки почвоведения.                                                                                                                                           | 2                             | 2             | Лекция - визуализация                    |
| 3                                                                                                                                                                                                | 3      | Период начальной систематизации знаний о почве.                                                                                                                                                                                                | 2                             | -             | Традиционная лекция                      |
| 3                                                                                                                                                                                                | 3      | Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ почвоведения.                                                                                                                                                         | 2                             | -             | Традиционная лекция                      |
| 3                                                                                                                                                                                                | 3      | Историческое значение и методологический вклад в развитие почвоведения В.В. Докучаева.                                                                                                                                                         | 2                             | 1             | Лекция - визуализация                    |
| Общая трудоёмкость лекционного курса                                                                                                                                                             |        |                                                                                                                                                                                                                                                | 20                            | 8             |                                          |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                      |        | час                                                                                                                                                                                                                                            | Из них в интерактивной форме: |               | час                                      |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                           |        | 20                                                                                                                                                                                                                                             | - очная форма обучения        |               | 8                                        |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                         |        | 8                                                                                                                                                                                                                                              | - заочная форма обучения      |               | 4                                        |
| Примечания:                                                                                                                                                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                |                               |               |                                          |
| - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.                                                                                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                |                               |               |                                          |
| - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 |        |                                                                                                                                                                                                                                                |                               |               |                                          |

#### 4.3. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| №         |              |         | Тема практического занятия                                                                                                                                                                                                                   | Трудоемкость ЛР, час. |               | Используемые интерактивные формы | Связь занятия с ВАРС                                      |
|-----------|--------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| раздела * | темы занятия | занятия |                                                                                                                                                                                                                                              | очная форма           | заочная форма |                                  |                                                           |
| 2         | 1            | 1       | Этапы становления науки агрохимии                                                                                                                                                                                                            | 2                     | -             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС  |
| 2         | 2            | 2       | Взгляды (методологические подходы) на питание растений и удобрения в трудах Аристотеля, Катона, Варрона, Колумеллы, Плиния и др..                                                                                                            | 2                     | -             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС  |
| 2         | 3            | 3       | Историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэера, Валериуса, Г.Шпренгеля, Ж.Б. Буссенго, Ю.Либиха, Д.Б. Лоза и др. ученых, заложивших методологические основы агрохимии. <i>(Первый этап развития учения о питании растений.)</i> | 2                     | 1             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС  |
| 2         | 4            | 4       | Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в XVIII-XIX вв..                                                                                                          | 2                     | 1             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение,<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС |
| 2         | 5            | 5       | Исторический и методологический вклад Д.Н. Прянишникова в развитие науки агрохимии.                                                                                                                                                          | 4                     | 2             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение,<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС |
| 3         | 6            | 6       | Этапы становления науки почвоведения.                                                                                                                                                                                                        | 2                     | -             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение,<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС |
| 3         | 7            | 7       | Истоки и развитие знаний и представлений о почве. Ученые древности о почве. Период начальной систематизации знаний о почве.                                                                                                                  | 2                     | -             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение,<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС |
| 3         | 8            | 8       | История и методология развития знаний о почве в период XVI-XVIII вв. Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ почвоведения.                                                                                  | 4                     | -             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение,<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС |
| 3         | 9            | 9       | Историческая роль и методологический вклад В.В. Докучаева в развитие науки почвоведения.                                                                                                                                                     | 4                     | 2             | Презентация                      | Работа в группах, обсуждение,<br>ОСП<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС |
|           |              |         | Общая трудоёмкость ПЗ                                                                                                                                                                                                                        | 24                    | 6             | х                                |                                                           |

**Примечания:**  
**Условные обозначения:**  
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию;  
УЗ СРС – на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС;  
ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения конкретной ВАРС.

#### 4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

| Тема занятия/<br>Примерные вопросы на обсуждение<br>(для занятий в формате семинарских)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Трудоёмкость по раз-<br>делу,<br>час. |                  | Используемые<br>интерактивные<br>формы | Связь занятия<br>с ВАРС*  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | очная<br>форма                        | заочная<br>форма |                                        |                           |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                     | 3                | 4                                      | 5                         |
| Понятие метода и методологии.<br>Классификация методов научного познания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                     | 2                | Мозговой<br>шторм                      | ОСП,<br>УЗ СРС,<br>ПР СРС |
| Всего практических занятий по учебной дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | часа                                  |                  | Из них в интерактивной<br>форме:       | час                       |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                     |                  | - очная форма обучения                 | 2                         |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                     |                  | - заочная форма обучения               | 2                         |
| В том числе в формате семинарских занятий:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                  |                                        |                           |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                     |                  |                                        | 2                         |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                     |                  |                                        | 2                         |
| * Условные обозначения:<br><b>ОСП</b> - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...<br>Примечания:<br>- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6<br>- обеспечение практических занятий 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. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ Не предусмотрено учебным планом

#### 5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РЕФЕРАТОВ

##### 5.2.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой реферата:

| № | Наименование раздела                                   |
|---|--------------------------------------------------------|
| 1 | Раздел 2. История и методология развития агрохимии.    |
| 2 | Раздел 3. История и методология развития почвоведения. |

##### 5.2.1. Примерный перечень тем рефератов (1, 2 и )

1. История агрохимии в связи с развитием земледелия. Выделение агрохимии в самостоятельную отрасль науки по методам исследования.
2. Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в XVIII-XIX вв..
3. Развитие агрохимии и учения (методологических основ) о применении удобрений во второй половине XIX века.
4. Систематическая исследовательская работа по агрохимии в России в конце XIX начале XX в.в.. Создание русской школы агрохимии на рубеже XIX-XX веков
5. Развитие агрохимии во второй половине XX век
6. Развитие агрохимии в Сибири в XX веке.
7. Место агрохимии в системе естествознания и социума.
8. Научные направления исследований агрономической химии. Основные объекты, задачи и методы агрохимических исследований.
9. Развитие агрохимических исследований в научно-исследовательских учреждениях и ВУЗах страны.

10. Э. Геккелем – родоначальник науки экологии.

11. Методологическое значение работ Дарвина, Линнея, Ламарка в развитии науки экологии.

Возможно выполнение рефератов по учёным, внёсшим наибольший вклад в развитие конкретной науки.

### Требования к написанию реферата

Реферат представляет собой творческую законченную работу по избранной теме. Материал, излагаемый в реферате, должен полностью соответствовать теме.

Структурными элементами реферата являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть, содержащая 2-3 раздела;
- библиографический список;
- приложения.

Реферат обязательно сопровождается:

- презентацией;
- контрольными «позициями» (тестами, вопросами, ребусами и т.д.) с правильными ответами;
- Методологическими и историческими лентами.

1. Титульный лист является первой страницей работы.

На титульном листе реферата указываются:

- принадлежность к учебному заведению,
- название кафедры, на которой выполнялась работа,
- направление подготовки обучающегося,
- тема реферата,
- сведения об авторе (факультет, номер группы, фамилия, имя, отчество),
- сведения о преподавателе, проверяющем работу (должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы),

2. Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, выводы, библиографический список, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

3. Введение должно содержать краткую характеристику темы, ее актуальность.

4. В основной части дается анализ отечественной и зарубежной литературы по исследуемому вопросу. В результате анализа литературных источников студент должен дать четкое представление о том, какие данные имеются, что осталось неизученным, вызывает сомнение, указываются противоречивые данные. Не следует увлекаться описанием общих вопросов из учебников, а также вопросов, не касающихся темы. Раздел должен завершаться кратким выводом.

5. Студент может использовать следующую литературу:

- учебники, учебные пособия, опубликованные лекции, методические указания и др.,
- статьи в сборниках научных трудов, монографии,
- книги и брошюры по исследуемой теме,
- журналы «Проблемы агрохимии и экологии», «Агрохимия», «Агрохимический вестник», «Плодородие», «Почвоведение», «Вестник ОмГАУ» и др;

В библиографический список включаются издания, которые студент использовал в процессе выполнения работы (не менее 5-7 источников, в т.ч. желательно иностранные).

6. Приложения – таблицы, рисунки, чисто информативные материалы, которые целесообразно вынести из основной части. Анализ этих данных проводится по тексту работы.

При оценке реферата учитываются:

- объем и структура работы;
- актуальность, новизна и практическая значимость темы,
- логическое построение работы,
- глубина проработки материала,
- степень использования современной литературы,
- качество выполнения реферата и иллюстративного материала, качество оформления.

### Требования к оформлению реферата:

Работа представляется в сброшюрованном виде, в формате А4.

Работа должна быть напечатана через один интервал (междустрочный интервал), объем работы не должен превышать 16 страниц машинописного текста.

Материалы предоставляются в указанном объеме в электронном виде (на диске CD-R) и в распечатанном виде.

Текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word.

Параметры документа:

- размер бумаги – А4 (210х297);
- поля: верхнее, левое, правое – 2см, нижнее-2,5см;
- шрифт – Times New Roman;
- высота шрифта основного текста – 14 кегль;
- ориентация – книжная;

- выравнивание по ширине;
- абзацный отступ – 1см.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но номер ее не ставится. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Заголовки структурных элементов работы и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Таблицы оформляются следующим образом:

- размер шрифта – 14;
- слово *Таблица 1* набирается курсивом и прибивается по правому краю страницы;
- далее идет заголовок таблицы, который набирается полужирным прямым шрифтом по центру страницы без абзацного отступа;
- затем нужно вставить таблицу.

### 5.2.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (электронной презентации, доклада)

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (электронной презентации, доклада) – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата (электронной презентации, доклада) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

**5.2.4** 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 приложениях в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)

### Критерии оценивания

При **оценке** реферата учитываются:

- объем и структура работы;
- актуальность, новизна и практическая значимость темы,
- логическое построение работы,
- глубина проработки материала,
- степень использования современной литературы,
- качество выполнения реферата и иллюстративного материала, качество оформления.

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

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде реферата, на основе самостоятельного изученного материала, но не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, либо содержание не соответствует теме не принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.

### 5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

| Номер раздела дисциплины | Тема в составе раздела/<br>вопрос в составе темы раздела,<br>вынесенные<br>на самостоятельное изучение | Расчетная<br>трудоем-<br>кость,<br>час.<br>Очное/<br>Заочное | Форма текущего кон-<br>троля<br>по теме |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 2                        | История и методология возникновения и развития учения о питании растений азотом.                       | 2/3                                                          | Опрос                                   |
| 2                        | История и методология возникновения и развития учения о питании растений фосфором.                     | 2/3                                                          | Опрос                                   |
| 2                        | История и методологические основы развития агрохимических исследований в Сибири. .                     | 2/2                                                          | опрос                                   |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |     |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| 3                                                                                                                                                                               | Исторические и методологические основы создания генетического почвоведения.                                             | 2/2 | Опрос |
| 3                                                                                                                                                                               | Исторические и методологические основы создания биологического направления в почвоведении.                              | 2/2 | Опрос |
| 3                                                                                                                                                                               | История и методология развития учения о химии почв.                                                                     | 2/2 | Опрос |
| 4                                                                                                                                                                               | Историческое и методологическое значение работ древних исследователей к появлению экосистемной концепции и её развитие. | 2/2 | Опрос |
| 4                                                                                                                                                                               | Законы и закономерности В.И. Вернадского - методологическая основа развития науки.                                      | 2/2 | Опрос |
| Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4. |                                                                                                                         |     |       |

### Общий алгоритм самостоятельного изучения тем

- 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)/презентация/эссе/доклад
- 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии с 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

### Критерии оценивания

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

## 5.5 ВЫПОЛНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

- 5.5.1 - построение логической схемы связей и свойств методов научного познания;
- 5.5.2 - построение логической схемы методологических связей научных исследований учёных, работающих в области агрохимии, почвоведения, экологии.

### Критерии оценивания

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил схемы, на основе лекционного материала и самостоятельного его изучения, на бумажном и электронном носителе (в виде презентации), смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.
- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся представил схемы, на основе лекционного материала и самостоятельного его изучения, на бумажном и электронном носителе (в виде презентации), не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал активное участие в дискуссии и обсуждении вопросов.

## 5.6 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

| Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки | Организационная основа самоподготовки | Общий алгоритм самоподготовки                                                       | Расчетная трудоемкость, час. очное/ заочное |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Очное обучение</b>                            |                                      |                                       |                                                                                     |                                             |
| Практические и лабораторные занятия              | Подготовка по теме занятия           | Тема занятия, список литературы       | 1.Изучение материала лекций по разделу<br>2.Изучение литературы по вопросам занятия | 14/13                                       |

### Критерии оценивания

- **Оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, ответил на контрольные вопросы, принимал активное участие в обсуждении вопросов.

- **Оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, не ответил на контрольные вопросы, не принимал активное участие в обсуждении вопросов

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |
| 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» |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы                                                                                   |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | экзамен                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>                                                                                                                                                                                         | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), 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                                                                                  |
| <b>Форма экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1. Письменный, время подготовки – 60 мин.<br>2. Оценка выставляется через три рабочих дня.                                                                                                                      |
| <b>Процедура проведения экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                     | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                         |
| <b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>                                                                                                                                                                                    | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)<br>2) охватывает разделы №№ _____ (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)                                                     |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                         |

Основные условия допуска студента к экзамену:

Студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине, сдал полноценное портфолио по дисциплине. Выложил необходимые материалы в ЭИОС.

## 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 кафедры руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версия 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 актуализируются 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 полнокompлектным ЭУМК.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы**  
**в составе ОПОП**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. Рассмотрена и одобрена:</b><br>а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Биохимии и микробиологии</u><br>(наименование кафедры)<br>протокол № <u>16</u> от <u>16.06.2021</u> г.<br>За: _____<br>(3) На заседании методической комиссии по направлению:<br>протокол № <u>11</u> от <u>16.06.2021</u> г.<br>Председатель МКН – _____                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы</b><br>по профилю ОПОП: _____<br><div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов<br/>ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 40%;"> <p>Морозова Е. Н.</p> </div> </div> |  |
| <b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (и научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b><br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
(обязательное)

| <b>ПЕРЕЧЕНЬ</b><br><b>литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b><br><b>История и методология агрохимии и почвоведения</b><br><b>(на 2021/22 уч. год)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Доступ                                                                    |
| Аношко, В. С. История и методология почвоведения : учеб. пособие / В. С. Аношко - Минск : Выш. шк. , 2013. - 269 с. - ISBN 978-985-06-2276-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850622761.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850622761.html</a> - Режим доступа : по подписке.                                                                 | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> . |
| Добровольский, Г. В. Лекции по истории и методологии почвоведения : учебник / Добровольский Г. В. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2010. - 232 с. - ISBN 978-5-211-05752-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211057524.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211057524.html</a> - Режим доступа : по подписке. | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> . |
| Ермохин Ю. И. Краткая история агрохимии: лекция / Ю. И. Ермохин, Л. М. Лихоманова, Н. В. Михальская ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2007. – 45 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | НСХБ                                                                      |
| Краткая история развития почвоведения: курс лекций/ Ю. А. Азаренко; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2010. - 64 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | НСХБ                                                                      |
| Менделеев Д.И. Мысли о развитии сельскохозяйственной промышленности : монография - Репринтное воспроизведение издания 1899 г. - Москва : ИНФРА-М. - 2011. - 39 с. - ISBN 978-5-16-012032-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/348894">https://znanium.com/catalog/product/348894</a> – Режим доступа: по подписке.                                                                                          | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Почвоведение и агрохимия : РЖ. Биология. Ботаника. ВИНТИ/ ВИНТИ. – М., 1960 –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | НСХБ                                                                      |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
(обязательное)

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,**  
**необходимых для освоения дисциплины**  
**История и методология агрохимии и почвоведения**

| <b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b> |              |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                                                                                                             |              | Доступ                                                                  |
| Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                                                                                                                                                      |              | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 |
| Электронно-библиотечная система «Znanium.com»                                                                                                                                                                            |              | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                     |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант обучающегося»)                                                                                                                   |              | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |
| Справочная правовая система «КонсультантПлюс»                                                                                                                                                                            |              | Локальная сеть университета                                             |
| <b>2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:</b>                                                                                                                                                         |              |                                                                         |
| Большая научная библиотека                                                                                                                                                                                               |              | <a href="http://www.sci-lib.com/">http://www.sci-lib.com/</a>           |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам                                                                                                                                                                           |              | <a href="http://window.edu.ru/window">http://window.edu.ru/window</a>   |
| Сайт Министерства образования РФ: нормативные документы, электронные библиотеки вузов РФ, новости образования                                                                                                            |              | <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>                              |
| Электронный каталог библиотек вузов г. Омска                                                                                                                                                                             |              | <a href="http://www.omcls.omkreg.ru">www.omcls.omkreg.ru</a>            |
| Справочная правовая система «КонсультантПлюс»                                                                                                                                                                            |              | Локальная сеть университета                                             |
| <b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>                                                                                                                              |              |                                                                         |
| Автор(ы)                                                                                                                                                                                                                 | Наименование | Доступ                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                         |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ по дисциплине

| 1. Учебно-методическая литература                    |                                              |                 |                                                                 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                 |                                              | Доступ          |                                                                 |
|                                                      |                                              |                 |                                                                 |
| 2. Учебно-методические разработки на правах рукописи |                                              |                 |                                                                 |
| Автор(ы)                                             | Наименование                                 | Доступ          |                                                                 |
| Трубина Н.К.                                         | Методические указания по изучению дисциплины | В УМКД          |                                                                 |
| Трубина Н.К.                                         | Тесты для контроля знаний по дисциплине,     | В УМКД          |                                                                 |
| 3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)          |                                              |                 |                                                                 |
| Наименование МООК                                    | Платформа                                    | ВУЗ разработчик | Доступ<br>(ссылка на МООК, да-<br>та последнего обра-<br>щения) |
|                                                      |                                              |                 |                                                                 |

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ по освоению дисциплины

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины                                   |                                                                                                   |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Наименование программного продукта (ПП)                                                                | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт                               |                                                                       |
| Пакет офисных программ                                                                                 | Лекции, практические занятия, лабораторные занятия, ВАРС                                          |                                                                       |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса                     |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование справочной системы                                                                        | Доступ                                                                                            |                                                                       |
| Свободная энциклопедия Википедия                                                                       | <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a>                         |                                                                       |
| СПС «Консультант+»                                                                                     | Учебные аудитории университета, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |                                                                       |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование помещения                                                                                 | Наименование оборудования                                                                         | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| Компьютерный класс с выходом в интернет                                                                | ПК, Комплект мультимедийного оборудования                                                         | Лекции, лабораторные занятия, ВАРС                                    |
|                                                                                                        |                                                                                                   |                                                                       |
| 4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)                                            |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование ЭИОС                                                                                      | Доступ                                                                                            | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система   |
| ИОС ОмГАУ-Moodle                                                                                       | <a href="http://do.omgau.ru">http://do.omgau.ru</a>                                               | Самостоятельная работа студента                                       |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

- А. Аудитории кафедры агрохимии и почвоведения - ауд. 616, 618, 635.
- Б. Комплект мультимедийного оборудования, необходимого для реализации рабочей программы - проектор, экран, ноутбук.
- В. Аудитории НСХБ, отдел редких книг.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ  
по дисциплине**

**1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** лекция, практические (семинарские) занятия, лабораторные, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

Лекционные занятия проводятся как в традиционной форме, так и в интерактивной, в виде проблемных лекций. Лабораторные занятия проводятся в виде: тематических; практические занятия - в виде работы в группах, эвристических бесед, дискуссий, семинара-беседы.

В ходе изучения дисциплины обучающиеся выполняют внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов: фиксированные виды работ (реферат и презентация к нему), 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 выносятся 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 как основной для профессиональных дисциплин – агрохимии и почвоведения, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

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

### **Организация занятий**

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

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных 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;
- На лекциях и практических занятиях используется мультимедийное оборудование для представления презентаций и иных учебных материалов.

В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать различные виды лекций: лекция-беседа, лекция-визуализация, проблемная лекция и др. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь с обучающимися. Целесообразно использовать на лекциях и занятиях интерактивные методы обучения: эвристические беседы, коллоквиумы, дискуссии. Необходимо использовать словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов, в частности работы с раздаточным материалом.

На занятиях используются технологии ГСО и КСО, элементы парацентрической технологии (работа в парах и со средствами обучения). На лекциях практикуются доклады и содоклады обучающихся по актуальным проблемам диагностики и частным вопросам. Преподавателям рекомендуется использовать технологии портфолио, сотрудничества, а так же работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

### **Рекомендации по руководству деятельностью обучающихся на лекции:**

- осуществление контроля за ведением обучающимся конспекта лекций;
- оказание обучающимся помощи в ведении записи лекции (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи наиболее важной информации, использование пауз для записи таблиц, графиков и т.п.);
- использование приемов поддержания внимания и снятия усталости обучающихся на лекции (риторические вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после нее).
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **Самостоятельное изучение тем**

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, докладываются на занятиях в виде доклада (сообщения). Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – электронная презентация.

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 развернутый план изложения темы;
- 3) оформить отчетный материал в установленной форме в следующей последовательности: - приготовление электронной презентации;
- 4) выступить с презентацией;
- 5) предоставить отчетный материал преподавателю (презентация).

#### **Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

### **Организация выполнения и проверка реферата**

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата:** получить целостное представление об отдельных теоретических и практических вопросах становления наук агрохимии и почвоведения.

**Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:**

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме;
- обобщение полученных данных и оформление в законченную работу, в которой акцентируется внимание на связи предмета изучения с развитием наук агрохимии и почвоведение;

Обучающийся выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за обучающимся заранее до начала занятий). Реферат докладывается в рамках аудиторных семинарских занятий. До написания реферата обучающемуся выдается задание на выполнение реферата.

После выбора темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подбранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия обучающегося в

контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность программы исследования;
- качество анализа объекта и предмета исследования;
- проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;
- оценка «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

## **КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающегося к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это история развития сельского хозяйства и удобрения. Входной контроль проводится в виде тестирования.

*Критерии оценки входного контроля:*

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде устного опроса.

*Критерии оценки рубежного контроля:*

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – зачет. Участие обучающихся в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

*Основные условия допуска обучающихся к промежуточной аттестации:*

- 100% посещение лекций, практических (семинарских) и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление презентационного материала и полноценного портфолио.
- Размещение установленных материалов в ЭИОС

### **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 ВАРС и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных обучающимися работ. Консультирование Обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **Использование дистанционных технологий обучения**

Расширение информационных источников для внеаудиторной работы Обучающихся достигается с помощью использования электронных библиотечных систем (ЭБС), а также ресурсов Интернета.

## КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

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 бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

Функционирование ЭИОС университета обеспечивается квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
Факультет «Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства  
и водопользования»**

**ОПОП по направлению подготовки  
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.О.12 История и методология агрохимии и почвоведения**

**Направленность – «Управление почвенным плодородием  
и питанием культурных растений»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Агрохимии и почвоведения

Выпускающее подразделение ОП – факультет агрохимии, почвоведения, экологии,  
природообустройства и водопользования

Разработчик  
канд. с.-х.наук, доцент

Н.К. Трубина

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной 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 учебной 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; оценочные средства, применяемые для рубежного 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 учебной дисциплины.

**ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

| Профессиональные задачи к решению которых студент продолжает/начинает готовиться в рамках учебной дисциплины                            | Компетенции из числа предусмотренных ФГОС ВПО, на развитие которых нацелена учебная дисциплина                                                      |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | Код                                                                                                                                                 | Формулировка                                                                                                                                    |
| 1                                                                                                                                       | 2                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |
| Знать сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение.                       | УК -1                                                                                                                                               | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                      |
| Знает основы системного подхода используемого при анализе полученной информации.                                                        | ОПК -1                                                                                                                                              | Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства     |
| Знает методики передачи профессиональные знания.                                                                                        | ОПК -2                                                                                                                                              | Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик                                                                     |
| Знает способы передачи профессиональных знаний.                                                                                         | ОПК -2                                                                                                                                              | Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик                                                                     |
| Знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                                            | ПК -1                                                                                                                                               | Способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований |
| Знает методы математической статистики.                                                                                                 | ПК -1                                                                                                                                               | Способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований |
| <b>Компоненты перечисленных выше компетенций, формирование которых должно быть обеспечено при изучении учебной дисциплины магистром</b> |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                 |
| знать и понимать                                                                                                                        | уметь делать (действовать)                                                                                                                          | владеть навыками (иметь навыки)                                                                                                                 |
| Знать сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение.                       | Уметь выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. | Владеть навыками эксплуатации современного оборудования и приборов.                                                                             |
| Знает основы системного подхода используемого при анализе полученной информации.                                                        | Умеет использовать системный подход, используемый при анализе полученной информации.                                                                | Владеет навыками использования системного подхода, при анализе полученной информации.                                                           |
| Знает методики передачи профессиональные знания.                                                                                        | Умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                                                                                       | Владеет педагогическими методиками передачи профессиональных знаний.                                                                            |
| Знает способы передачи профессиональных знаний.                                                                                         | Умеет использовать педагогические методики при профессиональном обучении.                                                                           | Владеет методиками профессионального обучения и способами передачи профессиональных знаний.                                                     |
| Знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                                            | Умеет использовать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                                           | Владеет навыками взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                                                |
| Знает методы математической статистики.                                                                                                 | Умеет использовать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.                                                           | Владеет навыками использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных.                                          |

**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**

| Категория<br>контроля и оценки                                                                                                                                             |          | Режим контрольно-оценочных мероприятий                                           |                                                    |                                                                           |                                         |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                            |          | само-<br>оценка                                                                  | Взаимно -<br>оценка                                | Оценка со стороны                                                         |                                         | Комиссионная<br>оценка |
|                                                                                                                                                                            |          |                                                                                  |                                                    | преподавателя                                                             | предста-<br>вителя<br>производ-<br>ства |                        |
|                                                                                                                                                                            |          |                                                                                  |                                                    |                                                                           |                                         |                        |
|                                                                                                                                                                            |          | 1                                                                                | 2                                                  | 3                                                                         | 4                                       | 5                      |
| <b>Входной контроль</b>                                                                                                                                                    | <b>1</b> | Ответы на<br>вопросы<br>для само-<br>контроля                                    | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | Входной опрос                                                             |                                         |                        |
| Индивидуализация вы-<br>полнения*,<br><b>контроль фиксиро-<br/>ванных видов ВАРС:</b>                                                                                      | <b>2</b> |                                                                                  |                                                    |                                                                           |                                         |                        |
| - Самостоятельное изу-<br>чение тем                                                                                                                                        | 2.1      | Подготов-<br>ка кон-<br>трольных<br>позиций с<br>правиль-<br>ными от-<br>ветами. | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | собеседование                                                             |                                         |                        |
| - подготовка рефератов<br>1 - 2 с презентациями,<br>докладами, контроль-<br>ными позициями, лен-<br>тами исторического и<br>методологического<br>наследия.                 | 2.2      | Подготов-<br>ка кон-<br>трольных<br>позиций с<br>правиль-<br>ными от-<br>ветами. | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | Выступление с<br>докладом и<br>электронной<br>презентацией<br>на занятиях |                                         |                        |
| - подготовка рефератов<br>3 - 4 с презентациями,<br>докладами, контроль-<br>ными позициями, лен-<br>тами исторического и<br>методологического<br>наследия.                 | 2.3      | Подготов-<br>ка кон-<br>трольных<br>позиций с<br>правиль-<br>ными от-<br>ветами. | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | Выступление с<br>докладом и<br>электронной<br>презентацией<br>на занятиях |                                         |                        |
| - подготовка реферата<br>5 с презентацией, до-<br>кладом, контрольными<br>позициями, лентами<br>исторического и мето-<br>дологического насле-<br>дия.                      | 2.4      | Подготов-<br>ка кон-<br>трольных<br>позиций с<br>правиль-<br>ными от-<br>ветами. | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | Выступление с<br>докладом и<br>электронной<br>презентацией<br>на занятиях |                                         |                        |
| - подготовка сообщения<br>1 - 2 по учёным с пре-<br>зентациями, доклада-<br>ми, контрольными по-<br>зициями, лентами исто-<br>рического и методоло-<br>гического наследия. | 2.5      | Подготов-<br>ка кон-<br>трольных<br>позиций с<br>правиль-<br>ными от-<br>ветами. | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | Выступление с<br>докладом и<br>электронной<br>презентацией<br>на занятиях |                                         |                        |
| - подготовка сообщения<br>3 - 4 по учёным с пре-<br>зентациями, доклада-<br>ми, контрольными по-<br>зициями, лентами исто-<br>рического и методоло-<br>гического наследия. | 2.6      | Подготов-<br>ка кон-<br>трольных<br>позиций с<br>правиль-<br>ными от-<br>ветами. | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | Выступление с<br>докладом и<br>электронной<br>презентацией<br>на занятиях |                                         |                        |
| - подготовка сообщения<br>5 по учёным с презен-<br>тацией, докладом, кон-<br>трольными позициями,<br>лентами исторического<br>и методологического<br>наследия.             | 2.7      | Подготов-<br>ка кон-<br>трольных<br>позиций с<br>правиль-<br>ными от-<br>ветами. | Взаимное<br>обсуждение<br>по итогам<br>выступлений | Выступление с<br>докладом и<br>электронной<br>презентацией<br>на занятиях |                                         |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                       |          |                                                        |                                                   |                                                               |  |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------|
| - подготовка по методологии: схемы-характеристики методов и их связей; презентации по методам;<br><br>контрольные позиции, не менее 30 (тесты, вопросы, кросс-ворды и т.д.) <b>с правильными ответами</b> ;<br><br>примеры к методам. | 2.8      | Подготовка контрольных позиций с правильными ответами. | Взаимное обсуждение по итогам выступлений         | Выступление с докладом и электронной презентацией на занятиях |  |                                                        |
| <b>Текущий контроль:</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>3</b> |                                                        |                                                   |                                                               |  |                                                        |
| - в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним                                                                                                                                                                                    | 3.1      | Вопросы для самоподготовки                             | Взаимное обсуждение по итогам лабораторной работы | Проверка конспекта лабораторной работы, собеседование         |  |                                                        |
| - в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости                                                                                                                                                                          | 3.2      |                                                        |                                                   |                                                               |  | Электронное тестирование по распоряжению администрации |
| <b>Рубежный контроль:</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                                                        |                                                   |                                                               |  |                                                        |
| Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины                                                                                                                                                                     | 4.1      | Вопросы к экзамену                                     | Вопросы к экзамену                                | экзамен                                                       |  |                                                        |
| * данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы                                                                                                                                                                      |          |                                                        |                                                   |                                                               |  |                                                        |

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

| <b>1. Формальный критерий получения студентом положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины студентом выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций |
| <b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2.1</b> Критерии оценки качества хода процесса изучения студентом программы дисциплины (текущей успеваемости)            | <b>2.2.</b> Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС                                                                                                                                                               |
| <b>2.3</b> Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины                                    | <b>2.4.</b> Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины                                                                                                                                    |
| * экзаменационной оценки                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

| Группа оценочных средств                 | Наименование                                         | Унифицированное представление для пользователей |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1                                        | 2                                                    | 4                                               |
| <b>1. Средства для входного контроля</b> | Письменный опрос                                     | Вопросы                                         |
|                                          | Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля | Критерии оценки                                 |

|                                                                                                       |                                                                                                    |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>2. Средства<br/>для индивидуализации<br/>выполнения,<br/>контроля фиксированных<br/>видов ВАРС</b> | Перечень тем для подготовки реферата и презентации по его теме.<br>Процедура выбора темы студентом | Перечень тем                    |
|                                                                                                       | Критерии оценки индивидуальных результатов подготовки/ реферата и презентации                      | Критерии оценки                 |
|                                                                                                       | Перечень тем для самостоятельного изучения                                                         | Темы                            |
|                                                                                                       | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы                                                      | Общий алгоритм                  |
|                                                                                                       | Критерии оценки самостоятельного изучения темы                                                     | Критерии оценки                 |
| <b>3. Средства<br/>для текущего контроля</b>                                                          | Темы лабораторных работ для самоподготовки к лабораторным занятиям                                 | Темы лабораторных работ         |
|                                                                                                       | Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных работ                                         | Критерии оценки                 |
| <b>4. Средства<br/>для рубежного контроля</b>                                                         | Тесты для проведения рубежного контроля                                                            | Тесты                           |
|                                                                                                       | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля                                     | Критерии оценки                 |
| <b>5. Средства<br/>для промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины</b>           | Тесты для проведения промежуточного контроля                                                       | Вопросы<br>Процедура проведения |
|                                                                                                       | Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля                                     | Критерии оценки                 |

| Шифр и название компетенции | Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                           | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формы и средства контроля формирования компетенций               |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                    |                                                                                                                                                     | компетенция не сформирована                                                                                                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | средний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|                             |                                                    |                                                                                                                                                     | Шкала оценивания                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |
|                             |                                                    |                                                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |
|                             |                                                    |                                                                                                                                                     | Оценку «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. | 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. | 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 «отлично» составляют обучающиеся, 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. |                                                                  |
| Критерии оценивания         |                                                    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |
| ПК -1.1                     | НФ                                                 | Знать сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение.                                   | Не знает сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                          | Поверхностно понимает сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                | Знает сущность классических и современных методов исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                      | Систематически использует классические и современные методы исследования почв и растений и их инструментальное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|                             | ПФ                                                 | Уметь выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. | Не умеет выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования                                                                        | Поверхностно использует необходимые методы исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Осознано использует необходимые методы исследования, модифицирует существующие.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Систематически использует необходимые методы исследования, модифицирует существующие и разрабатывает новые методы, исходя из задач конкретного исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
|                             | ЗФ                                                 | Владеть навыками эксплуатации современного оборудования и приборов.                                                                                 | Не имеет навыков эксплуатации современного оборудования и приборов.                                                                                                                                                          | Имеет поверхностные навыки самостоятельно эксплуатировать современное оборудование и приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Имеет навыки самостоятельно эксплуатировать современное оборудование и приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                       | Для самореализации систематически самостоятельно эксплуатирует современное оборудование и приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |

|           |    |                                                                                             |                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                                                  |
|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| УК-1.1    | НФ | Знает основы системного подхода используемого при анализе полученной информации.            | Не знает основ системного подхода, используемого при анализе полученной информации.            | Имеет представление об основах системного подхода, используемого при анализе полученной информации.                               | Понимает важность системного подхода, используемого при анализе полученной информации.                                          | В совершенстве владеет системным подходом, используемым при анализе полученной информации.                      | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать системный подход, используемый при анализе полученной информации.        | Не умеет использовать системный подход, используемый при анализе полученной информации.        | Поверхностно знаком с процессом использования системного подхода, используемого при анализе полученной информации.                | Умеет использовать системный подход, при анализе полученной информации.                                                         | Самостоятельно использует системный подход, при анализе полученной информации.                                  |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет навыками использования системного подхода, при анализе полученной информации.       | Не имеет навыков использования системного подхода, при анализе полученной информации.          | Имеет поверхностные навыки использования системного подхода, при анализе полученной информации.                                   | Имеет углубленные навыки использования системного подхода, при анализе полученной информации.                                   | Систематически использует системный подход, при анализе полученной информации.                                  |                                                                  |
| ОПК – 1.2 | НФ | Знает методики передачи профессиональные знания.                                            | Не знает методик передачи профессиональные знания.                                             | Поверхностно знаком с методиками передачи профессиональные знания.                                                                | Знает сущность методик передачи профессиональные знания.                                                                        | В совершенстве знает методики передачи профессиональные знания.                                                 | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                               | Не умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                               | Частично умеет использовать методики передачи профессиональных знаний.                                                            | Использует методики передачи профессиональных знаний.                                                                           | Систематически использует методики передачи профессиональных знаний.                                            |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет педагогическими методиками передачи профессиональных знаний.                        | Не владеет навыками педагогических методик передачи профессиональных знаний.                   | Имеет поверхностные знания о педагогических методиках передачи профессиональных знаний.                                           | Имеет навыки использования педагогических методик передачи профессиональных знаний.                                             | Самостоятельно использует педагогические методики передачи профессиональных знаний.                             |                                                                  |
| ОПК – 2.1 | НФ | Знает способы передачи профессиональных знаний.                                             | Не имеет представление о способах передачи профессиональных знаний.                            | Имеет поверхностные представления о способах передачи профессиональных знаний.                                                    | Имеет углубленное представления о способах передачи профессиональных знаний.                                                    | Знает в совершенстве способы передачи профессиональных знаний.                                                  | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать педагогические методики при профессиональном обучении.                   | Не имеет представление о педагогических методиках при профессиональном обучении.               | Не умеет обосновать внедрение современных педагогических методиках при профессиональном обучении.                                 | Умеет обосновать внедрение современных педагогических методиках при профессиональном обучении.                                  | Самостоятельно внедряет современные педагогические методики при профессиональном обучении.                      |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет методиками профессионального обучения и способами передачи профессиональных знаний. | Не владеет методиками профессионального обучения и способами передачи профессиональных знаний. | Имеет поверхностные представления о современных методиках профессионального обучения и способах передачи профессиональных знаний. | Имеет углубленное представления о современных методиках профессионального обучения и способах передачи профессиональных знаний. | В полной мере знает современные методики профессионального обучения и способы передачи профессиональных знаний. |                                                                  |

|           |    |                                                                                                        |                                                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                    |                                                                                                           |                                                                  |
|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ОПК – 2.2 | НФ | Знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                           | Не знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                        | Имеет представление о методах взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                         | Знает сущность методов взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.             | В совершенстве знает методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.               | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.              | Не умеет использовать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.           | Поверхностно знаком с процессом использования методов взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах. | Умеет выбирать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.              | Самостоятельно умеет выбирать методы взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.      |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет навыками взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                       | Не имеет навыков взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                       | Имеет первичные навыки взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                                | Имеет навыки взаимодействия с людьми в социальной и профессиональной сферах.                       | Самостоятельно взаимодействует с людьми в социальной и профессиональной сферах.                           |                                                                  |
| ПК – 1.2  | НФ | Знает методы математической статистики.                                                                | Не знает методы математической статистики.                                                             | Имеет представление о методах математической статистики.                                                              | Знает суть методов математической статистики.                                                      | В совершенстве знает методы математической статистики.                                                    | Реферат, лабораторные работы, Практические занятия, тестирование |
|           | ПФ | Умеет использовать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.              | Не умеет использовать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.           | Поверхностно знаком с процессом использования метод математической статистики при анализе экспериментальных данных.   | Умеет выбирать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.              | Самостоятельно умеет выбирать методы математической статистики при анализе экспериментальных данных.      |                                                                  |
|           | ЗФ | Владеет навыками использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных. | Не имеет навыков использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных. | Имеет первичные навыки использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных.          | Имеет навыки использования методов математической статистики при анализе экспериментальных данных. | Регулярно самостоятельно использует методы математической статистики при анализе экспериментальных данных |                                                                  |

## **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**

##### **3.1.1.1. Рекомендации по написанию рефератов**

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата:** изучение современных инструментальных методов исследования и приборов, используемых при исследовании природной среды, для измерения уровней опасности в среде обитания, определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

**Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:**

- изучение методов анализа различных объектов окружающей среды для определения допустимых нормативных уровней негативных воздействий на человека и природную среду; принципов и методик эксплуатации современного оборудования и приборов для измерения уровней опасности в среде обитания;
- формирование целостного представления о методах исследования окружающей среды для определения негативного воздействия различных факторов на человека и природную среду;
- формирование и отработка навыков выбора необходимых методов измерений уровней опасности в среде обитания для определения негативного воздействия различных факторов на человека и природную среду;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

#### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов**

1. История агрохимии в связи с развитием земледелия. Выделение агрохимии в самостоятельную отрасль науки по методам исследования.
2. Методологический вклад русских ученых в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в XVIII-XIX вв..
3. Развитие агрохимии и учения (методологических основ) о применении удобрений во второй половине XIX века.
4. Систематическая исследовательская работа по агрохимии в России в конце XIX начале XX в.в.. Создание русской школы агрохимии на рубеже XIX-XX веков
5. Развитие агрохимии во второй половине XX век
6. Развитие агрохимии в Сибири в XX веке.
7. Место агрохимии в системе естествознания и социума.
8. Научные направления исследований агрономической химии. Основные объекты, задачи и методы агрохимических исследований.
9. Развитие агрохимических исследований в научно-исследовательских учреждениях и ВУЗах страны.
10. Первый этап - развития знаний о почве (до В.В.Докучаева).
11. Почва в древней агрикультуре. Зарождение знаний о почве на Руси. 3. Вклад М.В.Ломоносова в развитие почвоведения.
12. Феномен А.Т. Болотова и начало агрономического почвоведения в России.
13. Агрокультурхимический и агрогеологический этапы в развитии почвоведения.
14. Второй этап развития знаний о почве – создание генетического почвоведения. Роль Н.М.Симбирцева в создании генетического почвоведения.
15. Основатель генетического почвоведения В.В.Докучаев и его наследие.
16. Вклад П. А. Костычева в создание теоретических основ почвоведения и развитие агрономии.
17. Влияние докучаевских идей на развитие мирового почвоведения.
18. Утверждение докучаевского направления и начало дифференциации почвоведения.
19. Третий этап развития знаний о почве – дифференциация.
20. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К.Гедройца.
21. Почвенные ресурсы России.
22. Развитие агрономического и биологического направлений в почвоведении и научное наследие В.Р. Вильямса.
23. Становление биологии почв и мелиоративного почвоведения.
24. В.И.Вернадский и наука о почве, создание учения о биосфере.
25. Л.Г.Раменский и начало агроэкологической типизации земель.
26. Достижения, проблемы и методология современного почвоведения.

27. Место почвоведения в системе естествознания и социума.
28. Биосферная парадигма природопользования и ее роль в развитии почвоведения и земледелия.
29. Приоритеты и тенденции развития мирового почвоведения.
30. Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования.
31. Методы научных исследований почвоведения.
32. Развитие учения о плодородии почв (Вильямс, Булгаков, Ковда, Роде, Тюрин, Кауричев, Э. Рюбен-  
зам, К. Рауэ, У. Либерот, Э. Клапп, К. Маркс, К. Шмальфусс и др.).
33. Развитие учения о плодородии почв в работах В.В. Докучаева.
34. Развитие учения о плодородии почв в работах Д.Н. Прянишникова.
35. И другие, в том числе и инициативные.

Возможно выполнение рефератов по учёным, внёсшим наибольший вклад в развитие конкретной науки.

### Процедура выбора темы студентом

При выборе темы реферата обучающиеся имеют возможность предложить преподавателю использовать данные, полученные на научно-исследовательской практике, либо на производстве (по теме научных исследований).

### Этапы работы над рефератом

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Основная часть

Заключение (или выводы).  
Список использованной литературы.  
Приложения (по усмотрению автора).

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

#### **Процедура оценивания**

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия студента в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. **Критерии оценки содержания реферата:** степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. **Критерии оценки оформления реферата:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки реферата:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

5. **Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

#### **Шкала и критерии оценивания**

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы,

выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе. (Приложение 2)

### **3.1.1.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем**

#### **Примерный перечень вопросов для самостоятельного изучения темы**

1. История и методология возникновения и развития учения о питании растений азотом.
2. История и методология возникновения и развития учения о питании растений фосфором.
3. История и методологические основы развития агрохимических исследований в Сибири.
4. Исторические и методологические основы создания генетического почвоведения.
5. Исторические и методологические основы создания биологического направления в почвоведении.
6. История и методология развития учения о химии почв.
7. Историческое и методологическое значение работ древних исследователей к появлению экосистемной концепции и её развитие.
8. Законы и закономерности В.И. Вернадского - методологическая основа развития науки экологии.

На самостоятельное изучении могут быть вынесены дополнительные вопросы, в том числе и из лекционного курса.

#### **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 ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если на основе самостоятельно изученного материала, студент смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, оформил отчетный материал в виде доклада, сформулировал контрольные позиции (вопросы, тесты, кроссворды и т.д.) объяснительно сопроводив их правильными ответами;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **3.1.3 ВЫПОЛНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**

**3.1.3.1** - построение логической схемы связей и свойств методов научного познания;

**3.1.3.2** - построение логической схемы методологических связей научных исследований учёных, работающих в области агрохимии, почвоведения, экологии.

## **Критерии оценивания**

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил схемы, на основе лекционного материала и самостоятельного его изучения, на бумажном и электронном носителе (в виде презентации), смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, принимал активное участие в дискуссии, обсуждении вопросов.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся не представил схемы, на основе лекционного материала и самостоятельного его изучения, на бумажном и электронном носителе (в виде презентации), не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не принимал активное участие в дискуссии и обсуждении вопросов.

### **3.1.1.3. ВОПРОСЫ**

#### **для проведения входного контроля Примерные вопросы для входного контроля**

1. Назовите известные вам государства Древнего мира с развитым земледелием.
2. Какую роль в сельском хозяйстве играл разлив Нила в Древнем Египте?
3. В какой стране жил Аристотель?
4. В какой стране находится вулкан Везувий и какие города были полностью разрушены при его извержении 24 августа 79 года?
5. Кем был Плиний Старший, погибший при извержении Везувия?
6. Какие удобрения использовали в Древнем Риме?
7. Что такое плодородие почвы?
8. Что такое гумус?
9. Что такое подсеčno – огневая система земледелия?
10. Что такое залежная система земледелия?
11. Что такое переложная система земледелия?
12. Кто автор теории гумусового питания?
13. Чьи работы по изучению круговорота веществ в земледелии явились фундаментом для создания новой отрасли знания – агрохимии?
14. В какой книге Ю. Либиха опровергалась гумусовая теория питания и была сформулирована теория минерального питания растений? Когда она была издана?
15. Кто сформулировал «закон минимума»?
16. Кто из известных естествоиспытателей сделал вывод, что растению для его роста достаточно только воды?
17. Кто первым установил, что добавление селитры в почву повышает урожай растений?
18. Перечислите известных вам русских ученых, проводивших работы по питанию растений.
19. В какой отрасли трудился русский ученый Дмитрий Иванович Менделеев?
20. В какой области прославился своими исследованиями всемирно известный ученый К. А. Тимирязев?
21. Кто прославился своими исследованиями в области воздушного питания зеленых растений?
22. Кто прославился своими исследованиями в области воздушного питания зеленых растений?
23. Что такое вегетационный домик?
24. Назовите известные вам органические и минеральные удобрения.
25. Какую роль в повышении плодородия почвы играют бобовые растения?
26. Какой элемент питания растений накапливается в почве в результате жизнедеятельности клубеньковых бактерий?
27. Академик Прянишников энергично отстаивал необходимость расширения посевов бобовых культур. Почему?
28. Специалистов какого профиля выпускает Тимирязевская академия?
29. Что означает аббревиатура ОмСХИ и ОмГАУ?
30. Что вы знаете про столыпинскую аграрную реформу?

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

#### **ответов на вопросы входного контроля**

- мотивация студентов;
- знание и умение формулировать понятия;
- умение письменно выражать свои мысли

По результатам ответов на вопросы студенты не получают оценку или «зачтено»/ «не зачтено». Ответы позволяют преподавателю систематизировать имеющиеся знания студентов и сформировать общую картину о подготовленности студентов к освоению курса, и при необходимости, скорректировать преподаваемый материал, а также выявить «перспективных» студентов.

### **3.1.1.4. Средства для текущего контроля ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ**

**для самоподготовки к экспресс – контролям по темам практических занятий**

**Экспресс-контроль № 1**  
Вопросы для самопроверки

1. Предмет дисциплины «Агрохимия», ее цели, задачи и объекты
2. Какой год принято считать началом формирования агрохимии, как науки?
3. Что такое плодородие почвы?
4. Что такое подсеčno – огневая система земледелия?
5. Что такое залежная система земледелия?
6. Что такое переложная система земледелия?
7. Имя древнегреческого философа и ученого, воспитателя Александра Македонского? Круг его интересов?
8. Автор труда «О домашнем хозяйстве»? Какие сведения в нем приводятся?
9. Какой труд написал древний грек Теофраст и чем знаменит этот труд?
10. Назовите имена известных Вам древне- римских ученых, писавших о римской агрономии.
11. Какие удобрения использовали в Древнем Риме?
12. Какие книги Марка Порция Катона дошли до нашего времени?
13. Из каких высказываний Катона видно его уважительное отношение к земледельцам?
14. Какой труд Марка Теренция Варрона дошел до настоящего времени?
15. Какой вклад внес в земледелие Марк Теренций Варрон?
16. Кто написал труд «Естественная история», состоящий из 37 книг?
17. Какое сочинение написал Луций Колумелла? Каково количество книг в этом труде?
18. Кто сравнивал землю со всегда юной девицей и почему?
19. При каких обстоятельствах трагически погиб Плиний Старший?
20. О чем писал в своих трудах Бернар Палисси?
21. Назовите основные научные положения Палисси.
22. Кто из известных естествоиспытателей сделал вывод, что растению для его роста достаточно только воды?
23. Кто первым установил, что добавление селитры в почву повышает урожай растений?
24. Кто на 50 лет раньше Либиха сформулировал основные положения теории минерального питания растений?
25. Кто автор теории гумусового питания?
26. Чьи работы по изучению круговорота веществ в земледелии явились фундаментом для создания новой отрасли знания – агрохимии?
27. В какой книге Ю. Либиха опровергалась гумусовая теория питания и была сформулирована теория минерального питания растений? Когда она была издана?
28. Кто сформулировал «закон минимума» и какое значение он имеет применительно к агрохимии?
29. Когда и где было выпущено первое минеральное удобрение заводского производства? Какое это удобрение?

**Экспресс – контроль № 2**  
Вопросы для самопроверки

1. Кто проводил по единой программе в четырех губерниях России опыты по изучению действия всех известных в то время удобрений?
2. В каких губерниях проводились опыты под руководством Д.И.Менделеева по изучению действия всех известных в то время удобрений по единой программе?
3. В каком году была составлена сводная работа «Действие азота, фосфора и калия на урожай полевых культур по районам Союза ССР»?
4. Какая работа была составлена на основе губернских сводок, когда либо проводившихся на территории СССР Научным институтом по удобрениям?
5. На сколько почвенно – агрохимических районов, в основном сохранившихся до сих пор, была разделена территория страны в 20-е годы XX в?
6. Какой основной недостаток был у полевых опытов, проводившихся с 1924 года Научным институтом по удобрениям?
7. В какие годы Научным институтом по удобрениям стали проводиться географические опыты по единым схемам и методикам?
8. В чем заключался основной результат опытов географической сети по единым схемам и методикам 1926-1930гг?
9. За что по высочайшему повелению царя была распущена Петровская земледельческая и лесная академия, в которой преподавалась агрохимия на рубеже 19 и 20 вв?
10. Как переименовали Петровскую земледельческую и лесную академию и почему?
11. В какой области прославился своими исследованиями всемирно известный ученый К.А.Тимирязев?
12. Кто прославился своими исследованиями в области воздушного питания зеленых растений?
13. Кто построил первый в России вегетационный домик, который до сих пор служит своему назначению, и когда это произошло?
14. Что построил в Петровской земледельческой академии в 1872 году К.А. Тимирязев, и для какой цели используется это сооружение?
15. Кем был А.Н. Энгельгардт?
16. Какие работы провел А.Н. Энгельгардт в Курской, Смоленской, Орловской и Воронежской губерниях?

17. В какой губернии А.Н. Энгельгардтом были выполнены работы по использованию фосфоритной муки в качестве удобрений?
18. В результате чьей деятельности в России началась разработка залежей фосфоритов?
19. В каком году в России начали работать первые туковые заводы по размолу фосфоритной муки?
20. С чем связано утроение урожаев Энгельгардтом за 22 года хозяйствования?
21. Кто написал классический труд «Почвы черноземной области России, их происхождение, состав и свойства»?
22. Какой классический труд написал П.А. Костычев?
23. Какое учение развил П.А. Костычев в классическом труде «Почвы черноземной области России, их происхождение, состав и свойства».
24. В какой книге П.А. Костычев решительно высказался против теории полного возврата Либиха? Год ее издания?
25. Кто был первым русским агромикробиологом, положившим начало биологическому направлению в агрономической химии?
26. Кого называют отцом русской агрохимии и почему?
27. Кто возглавлял в Тимирязевской академии кафедру агрохимии и существующую при ней станцию питания растений?
28. Назовите фамилии ученых, которые трудились в лаборатории Д.Н. Прянишникова и которые позднее добились мирового признания?
29. Где работал большую часть своей жизни Д.Н. Прянишников?
30. Кто определил главную задачу агрономической химии как изучение круговорота веществ в земледелии и выявление мер воздействия на этот круговорот?

### ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ 3

Вопросы для самопроверки

1. Были ли опытные учреждения в Сибири до революции?
2. Когда начали создаваться сибирские школы почвоведов и агрохимиков?
3. Когда начала формироваться сеть агрохимических исследовательских лабораторий в научных учреждениях, а также кафедр агрохимии в учебных заведениях?
4. В каких вузах существовали кафедры агрохимии в предвоенные годы?
5. Назовите фамилии известных агрохимиков, внесших большой вклад в организацию и развитие сибирской агрохимической науки
6. В каком году были созданы в Западной Сибири Институт почвоведения и агрохимии и Сибирский НИИ химизации?
7. В каком году в Омском СХИ был открыт факультет агрохимии и почвоведения?
8. Кем установлена доминирующая роль нитратного азота на чернозёмах Омского Прииртышья?
9. В какой всесоюзной программе участвовали ли сибирские ученые?
10. Что означает аббревиатура «СибНИИСХ» ?
11. Что означает аббревиатура ОмСХИ и ОмГАУ?
12. Когда в Омске была создана Западно-Сибирская сельскохозяйственная опытная станция?
13. В какое научное учреждение реорганизована Западно-Сибирская сельскохозяйственная опытная станция?
14. Какие задачи ставили перед СибНИИСХ?
15. Дата создания и прежнее название лаборатории агрохимии СибНИИСХ? 16. С какого года в лаборатории агрохимии СибНИИСХ углубленно изучались процессы превращения фосфора и азота почвы и удобрений с применением изотопных методов – радиоактивного фосфора и тяжелого изотопа азота?
16. Дата создания и прежнее название центра агрохимической службы «Омский»?
17. Основные направления деятельности агрохимцентра?
18. Когда был создан факультет агрохимии и почвоведения?
19. Какое учреждение является филиалом кафедры агрохимии ОмГАУ?

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

**экспресс – контролей по темам практических занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала полно ответил на четыре из пяти поставленных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не ответил на 4 из 5 поставленных вопроса.

### 5.6 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

| Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки | Организационная основа самоподготовки | Общий алгоритм самоподготовки                                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические и лабораторные занятия              | Подготовка по теме занятия           | Тема занятия, список литературы       | 1.Изучение материала лекций по разделу<br>2.Изучение литературы по вопросам занятия |

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в период подготовки и проведения практических и лабораторных работ.

Подготовка обучающихся к лабораторным и практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических и лабораторных занятиях осуществляется входной контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины и текущий аудиторный контроль в виде тест контроля.

На каждое занятие обучающийся **обязан прийти подготовленным**

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических и лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве рубежного контроля использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

#### Критерии оценивания

- **Оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, ответил на контрольные вопросы, принимал активное участие в обсуждении вопросов.

- **Оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся не представил материал в виде конспекта на основе методических указаний, не ответил на контрольные вопросы, не принимал активное участие в обсуждении вопросов

#### 3.1.1.5. Рубежный контроль Рубежный контроль по разделам учебной дисциплины

Осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения студентами состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. *Рубежный* контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом.

По разделам контроль осуществляется в тестовой форме.

#### Средства для рубежного контроля

В качестве рубежного контроля использован тестовый контроль. Тест состоит из 10 - 15 вопросов по основным разделам дисциплины: В каждый вариант теста включаются следующие вопросы: закрытые, закрытые (множественный выбор), открытые, на упорядочение и соответствие.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Время, отводимое на выполнение теста – 10 - 20 минут. Неправильные решения разбираются на следующем занятии.

**Промежуточный контроль**  
**Промежуточный контроль по разделам учебной дисциплины**

Осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения студентами состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Промежуточный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом.

По разделам контроль осуществляется в тестовой форме.

*Образец*

**Бланк теста**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

**Промежуточное тестирование по дисциплине**  
**тема «Понятие метода и методологии»**

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ**  
**для проведения рубежного контроля по разделам**  
**к теме «Понятие метода и методологии».**

(Вариант для преподавателя.)

1. Что означает «metodos» в переводе с греческого?

**Варианты ответов:**

- а) путь к чему-либо;**
- б) путешествие;
- в) путь от чего-либо;
- г) движение вверх
- д) движение вниз;
- е) учение об обществе.

2. Что изучает методология?

**Варианты ответов:**

- а) закономерности человеческой познавательной деятельности;**
- б) эффективность методов;
- в) методы ее осуществления;
- г) все ответы верны;
- д) нет правильного ответа.

3. Что вырабатывает методология?

**Варианты ответов:**

- а) закономерности человеческой познавательной деятельности;
- б) происхождение сущности и эффективности методов;
- в) методы осуществления человеческой познавательной деятельности;**
- г) все ответы верны;
- д) нет правильного ответа.

4. **Продолжите ответ.**

Совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности – это

...

**Варианты ответов:**

- а) метод;**
- б) наблюдение;
- в) эксперимент;
- г) все ответы верны;
- д) нет правильного ответа.

5. Какие известны методы научного познания?

**Варианты ответов:**

- а) диалектический;**

- б) метафизический;**  
в) планомерный;  
г) активный;  
д) нет правильного ответа.

6. Какие различают уровни научного познания?

**Варианты ответов:**

- а) диалектический и метафизический;  
**б) эмпирический и теоретический;**  
в) планомерный и активный.

7. Сколько известно всеобщих методов научного познания?

**Варианты ответов:**

- а) 1;  
**б) 2;**  
в) 3;  
г) 4;  
д) 5.

8. В какую группу входят общенаучные методы, которые широко используются в различных областях науки?

- а) эмпирических;

**Варианты ответов:**

- б) диалектических;**  
в) теоретических;  
г) научных;  
д) практических.

9. Укажите общенаучные методы эмпирического уровня научного познания.

**Варианты ответов:**

- а) наблюдение;**  
**б) измерение;**  
в) идеализация;  
г) все ответы верны;  
д) нет правильного ответа.

10. Перечислите методы теоретического уровня научного познания.

**Варианты ответов:**

- а) идеализация;**  
**б) формализация;**  
в) измерение;  
г) наблюдение.

11. Продолжите ответ.

Чувственное отражение предметов и явлений внешнего мира – это ...

**Варианты ответов:**

- а) наблюдение;**  
б) измерение;  
в) активность;  
г) все ответы верны;  
д) нет правильного ответа.

12. Какими особенностями характеризуется научное наблюдение?

**Варианты ответов:**

- а) целенаправленностью;**  
**б) планомерностью;**  
**в) активностью;**  
г) все ответы верны;  
д) нет правильного ответа.

13. Как называются группы методов, которые используются в рамках только одной науки?

**Варианты ответов:**

- а) частнонаучные;**
- б) частичнонаучные;
- в) общенаучные;
- г) всенаучные.

**14. Дополните ответ.**

Эксперимент по сравнению с наблюдением ... метод эмпирического познания.

**Варианты ответов:**

- а) более сложный;**
- б) менее сложный;
- г) все ответы верны;
- д) нет правильного ответа.

**15. Укажите наиболее важнейшее свойство любого эксперимента.**

**Варианты ответов:**

- а) воспроизводимость;**
- б) формальность;
- в) периодичность;
- г) регулярность.

**16. Продолжите ответ.**

Процесс, заключающийся в определении количественных значений тех или иных свойств, сторон изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических средств – это...:

**Варианты ответов:**

- а) измерение;**
- б) производительность;
- в) плановность;
- г) воспроизводимость;
- д) изучение.

**17. Как называется процесс, заключающийся в определении количественных значений тех или иных свойств, сторон изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических средств?**

**Варианты ответов:**

- а) измерение;**
- б) производительность;
- в) плановность;
- г) воспроизводимость;
- д) изучение.

**18. При проведении различного вида экспериментов, какие используются виды измерений?**

**Варианты ответов:**

- а) динамические и простые;
- б) статистические и качественные;
- в) статические и динамические.**

**19. Продолжите ответ.**

При проведении статических измерений, измеряемая величина ...

**Варианты ответов:**

- а) измеряется во времени;
- б) не изменяется во времени;**
- в) частично измеряется;
- г) изменяется во времени.

**20. Какие различают измерения по способу получения результатов?**

**Варианты ответов:**

- а) прямые и косвенные;**
- б) статистические и качественные;
- в) прямые и статические.

**21. Мысленная деятельность исследователя, в процессе научного познания, включающая в себя особый вид абстрагирования – это...:**

**Варианты ответов:**

- а) идеализация;**
- б) абстрагирование;
- в) формализация;
- г) эксперимент.

22. Какие эксперименты служат для обнаружения свойств объекта, или явления:

**Варианты ответов:**

- а) качественные;**
- б) количественные;
- в) метафизические;
- г) формальные.

23. Кто из представителей нового времени является автором следующего высказывания: «Правильный метод есть ориентир в движении к надёжному истинному знанию»?

**Варианты ответов:**

- а) Р. Декарт;
- б) Ф. Бекон;**
- в) Т. Гоббс;
- г) Г. Лейбниц;
- д) М. Ломоносов.

24. **Продолжите ответ.**

Изучение происхождения, сущности, эффективности и других характеристик методов научного познания – это ...:

**Варианты ответов:**

- а) задача методологии;**
- б) предмет методологии;
- в) функция методологии;
- г) свойство методологии.

25. На какие группы подразделяют эксперименты, в зависимости от характера решаемых проблем?

**Варианты ответов:**

- а) исследовательские и проверочные;**
- б) проверочные и качественные;
- в) исследовательские и качественные.
- г) естественнонаучные и прикладные.

26. На какие группы подразделяют эксперименты, в зависимости от характера полученных результатов?

**Варианты ответов:**

- а) исследовательские и проверочные;
- б) количественные и качественные;**
- в) исследовательские и качественные.

27. На какие группы подразделяют эксперименты, в зависимости от области знаний, в которых они проводятся?

**Варианты ответов:**

- а) исследовательские и проверочные;
- б) проверочные и качественные;
- в) исследовательские и качественные;
- г) естественнонаучные и прикладные.**

28. Чем вооружает исследователя метод?

**Варианты ответов:**

- а) системой поведения;
- б) системой требований;**
- в) системой правил;**
- г) системой принципов;**
- д) системой единиц.

29. Что означает методология?

**Варианты ответов:**

- а) учение о мире;
- б) учение о системах;
- в) учение о методах;**
- г) все ответы верны;
- д) нет правильного ответа.

30. Каковы задачи методологии?

**Варианты ответов:**

- а) все ответы верны;
- б) изучение сущности методов научного познания;**
- в) изучение эффективности методов научного познания;**
- г) изучение происхождения методов научного познания;**
- д) нет правильного ответа.

31. Как называется уровень познания, характеризующийся непосредственным исследованием реально существующих, чувственно воспринимающих объектов.

**Варианты ответов:**

- а) теоретический;
- б) эмпирический; +
- в) познавательный;
- о) общетеоретический.

32. Как называется уровень познания, характеризующийся раскрытием наиболее глубоких существенных сторон, связей, закономерностей, присущих объектам или явлениям?

**Варианты ответов:**

- а) теоретический; +
- б) эмпирический;
- в) познавательный;
- г) общетеоретический.

33. Какие особенности характеризуют наблюдение как метод познания?

**Варианты ответов:**

- а) целенаправленность;
- б) планомерность;
- в) активность;
- г) все ответы верны. +

34. Укажите метод эмпирического познания, который предполагает активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект.

**Варианты ответов:**

- а) наблюдение;
- б) измерение;
- в) эксперимент; +
- г) дедукция.

35. Что является одной из важнейших особенностей эксперимента?

**Варианты ответов:**

- а) планомерность;
- б) активность;
- в) воспроизводимость;
- г) целенаправленность.

36. Что является ярким примером формализации?

**Варианты ответов:**

- а) математические формулы +
- б) лабораторные опыты
- в) закон всемирного тяготения
- г) все ответы верны;
- д) нет правильного ответа.

37. Как называется метод познания, основанный на формально-логическом заключении, которое приводит к получению общего вывода на основании частных выводов?

**Варианты ответов:**

- а) дедукция;
- б) индукция; +
- в) формализация;
- г) анализ.

38. В виде каких методов может реализовываться индукция, используемая в научном познании?

**Варианты ответов:**

- а) метод единственного сходства;
- б) метод единственного различия;
- в) метод остатков;
- г) все ответы верны. +

39. Каким методом необходимо дополнить метод анализа при переходе изучения отдельных составных частей объекта к его изучению как единого связанного целого?

**Варианты ответов:**

- а) метод остатков;
- б) метод сопутствующих измерений;
- в) метод синтеза; +
- г) метод единственного сходства.

40. Какие общенаучные методы, применяются только на эмпирическом уровне?

**Варианты ответов:**

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) измерение;
- г) все ответы верны. +

41. Как называется метод научного познания, позволяющий изучать объект в «очищенном» виде, т.е. устранять всякого рода побочные факторы, наслоения?

**Варианты ответов:**

- а) эксперимент; +
- б) наблюдение;
- в) измерение;
- г) моделирование.

42. Совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности – это:

**Варианты ответов:**

- а) способ;
- б) метод;
- в) опыт;
- г) система.

43. Какой метод применяется как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне?

**Варианты ответов:**

- а) наблюдение;
- б) моделирование;
- в) эксперимент;
- г) идеализация.

44. Как называется наука, которая занимается изучением закономерностей человеческой познавательной деятельности?

**Варианты ответов:**

- а) психология;
- б) методология;
- в) биология;
- г) микробиология.

45. Исходный метод эмпирического познания – это:

**Варианты ответов:**

- а) эксперимент;
- б) измерение;
- в) идеализация;
- г) наблюдение.

46. На каком уровне познания осуществляется процесс накопления информации?
- а) теоретическом;
  - б) эмпирическом;**
  - в) метафизическом;
  - г) диалектическом.

47. На каком уровне познания происходит раскрытие наиболее глубоких сторон, связей?

**Варианты ответов:**

- а) эмпирический;
- б) диалектический;
- в) теоретический;**
- г) метафизический.

48. Наблюдение – это исходный метод какого уровня (познания)?

**Варианты ответов:**

- а) метафизического;
- б) эмпирического;**
- в) теоретического;
- г) частно-научного.

49. Какой метод сознания позволяет изучать объект в «очищенном» виде?

**Варианты ответов:**

- а) наблюдение;
- б) измерение;
- в) абстракция;
- г) эксперимент.**

50. Что является важным достоинством многих экспериментов?

**Варианты ответов:**

- а) воспроизводимость;**
- б) целенаправленность;
- в) планомерность;
- г) активность.

51. К какому виду экспериментов относится, к примеру, открытие ядра?

**Варианты ответов:**

- а) проверочный;
- б) анализирующий;
- в) исследовательский;**
- г) качественный.

52. К какому виду экспериментов относится открытие Периодической системы Д.И. Менделеева?

**Варианты ответов:**

- а) проверочный эксперимент;**
- б) исследовательский;
- в) прямой;
- г) косвенный.

53. По какой классификации делят прямые и косвенные измерения?

**Варианты ответов:**

- а) по степени их общности;
- б) по способу получения результатов;**
- в) в зависимости от решаемых проблем;
- г) в зависимости от области научных знаний.

54. В чём заключается абстрагирование, как метод теоретического познания?

**Варианты ответов:**

- а) определение количественных знаний;
- б) чувственном отражении предметов;
- в) целенаправленном воздействии исследователя на изучаемый объект;
- г) мысленном отвлечении.**

**55. Продолжите ответ.**

Мысленное внесение определенных изменений – это...

**Варианты ответов:**

- а) идеализация;**
- б) абстракция;
- в) формализация;
- г) эксперимент.

56. Укажите яркий пример такого метода как формализация.

**Варианты ответов:**

- а) «материальная точка»;
- б) математические формулы;**
- в) деление ядра;
- г) нет правильного ответа;
- д) все ответы верны.

57. Какой метод теоретического познания сыграл важную роль в открытии некоторых важных законов (например, закона всемирного тяготения)?

**Варианты ответов:**

- а) дедуктивный метод
- б) идеализация
- в) формализация
- г) индуктивный метод**

58. В какой науке дедуктивный метод имеет большое значение?

**Варианты ответов:**

- а) биология;
- б) психология;
- в) математика;**
- г) география.

59. Какой метод является лишь первым этапом процесса познания?

**Варианты ответов:**

- а) синтез;
- б) индукция;
- в) анализ;**
- г) дедукция.

60. Какой метод устанавливает взаимосвязь и взаимообусловленность каждого элемента в системе целого?

**Варианты ответов:**

- а) анализ;
- б) индукция;
- в) моделирование;
- г) синтез.**

61. Какое действие лежит в основе метода аналогии?

**Варианты ответов:**

- а) отрицание;
- б) сравнение;**
- в) представление;
- г) моделирование.

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>                                                                                                                                                                                         | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету<br>2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| <b>Форма экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1. Письменный, время подготовки – 60 мин.<br>2. Оценка выставляется через три рабочих дня.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Процедура проведения экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                     | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>                                                                                                                                                                                    | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)<br>2) охватывает все разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)                                                                                                                                                                                            |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Основные условия допуска студента к экзамену:

Студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине, сдал полноценное портфолио по дисциплине. Выложены все материалы в ЭИОС.

### Рубежный контроль Рубежный контроль по разделам учебной дисциплины

Осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения студентами состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом.

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

**для проведения рубежного контроля  
(экзамена)**

1. Первый этап - развития знаний о почве (до В.В.Докучаева).
2. Почва в древней агрикультуре. Зарождение знаний о почве на Руси.
3. Вклад М.В.Ломоносова в развитие почвоведения.
4. Феномен А.Т. Болотова и начало агрономического почвоведения в России.
5. Агрокультурхимический и агрогеологический этапы в развитии почвоведения.
6. Второй этап развития знаний о почве – создание генетического почвоведения. Роль Н.М.Сибирцева в создании генетического почвоведения.
7. Основатель генетического почвоведения В.В.Докучаев и его наследие.
8. Вклад П. А. Костычева в создание теоретических основ почвоведения и развитие агрономии.
9. Влияние докучаевских идей на развитие мирового почвоведения.
10. Утверждение докучаевского направления и начало дифференциации почвоведения.
11. Третий этап развития знаний о почве – дифференциация.
12. Развитие химии почв и создание учения о почвенном поглощающем комплексе, школа К.К.Гедройца.
13. Почвенные ресурсы России.
14. Развитие агрономического и биологического направлений в почвоведении и научное наследие В.Р. Вильямса.
15. В.И.Вернадский и наука о почве, создание учения о биосфере.
16. Л.Г.Раменский и начало агроэкологической типизации земель.
17. Достижения, проблемы и методология современного почвоведения.
18. Место почвоведения в системе естествознания и социума.
19. Приоритеты и тенденции развития мирового почвоведения.
20. Методы научных исследований почвоведения.
21. Какова историческая роль научных исследований Н. Соссюра, А. Тэера, Г.Шпренгеля, Ж.Б. Буссенго, Ю.Либиха, Д.Б. Лоза и др. ученых, заложивших основы агрохимии?
22. Каково значение количественного химического анализа введенного С. Соссюром для развития агрохимии?
23. Значение «гумусовой теории» питания Ж. Валериуса и А. Тэера для развития агрохимии..
24. Значение теории минерального питания, сформулированной Ю.Либихом для развития агрохимии.
25. Значение полевых и вегетационных методов исследований.
26. Значение работ Ж.Б. Буссенго по изучению круговорота и баланса элементов питания в системе почва-растение.
27. Роль русских и советских ученых: А.Т. Болотова, А. Пошмана, Д.И.Менделеева, А.Н.Энгельгардта, А.Е. Зайкевича, П.А. Костычева, И.А. Стебута, Д.Н.Прянишникова, К.К.Гедройца и др. в формировании теоретических основ агрохимии и практики применения удобрений в России в XVIII-XX вв
28. История агрохимии в связи с развитием земледелия.
29. Выделение агрохимии в самостоятельную отрасль науки по методам исследования.
30. Место агрохимии в системе естествознания и социума.
31. Зарождение учения об удобрении и его развитие в России в период от М.В. Ломоносова до Ю. Либиха.
32. Взгляды на питание растений и удобрения в трудах Аристотеля, Катона, Варрона, Колумеллы, Плиния, Тэера и Либиха.
33. Работы Д.И. Менделеева, А.Е. Зайкевича, П.А. Костычева и др., их значение для развития агрохимии.
34. Значение работ А.Н.Энгельгардта в истории отечественной агрохимии, в изучении эффективности местных фосфоритов.
35. А.Е. Зайкевич – организатор опытного дела, его вклад в разработку современных представлений о системе удобрения черноземов.
36. Систематическая исследовательская работа по агрохимии в России в конце XIX начале - XX в.в.
37. Значение работ К.А. Тимирязева, Д.Н. Прянишникова, П.С. Коссовича, К.К. Гедройца, В.С. Буткевича, Е.В. Бобко, А.Г. Дояренко и др. для развития агрохимии.
38. Изучение П.С. Коссовичем питания бобовых растений свободным азотом атмосферы.
39. Исследования К.К. Гедройца почвенного поглощающего комплекса.
40. Сеть опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков под руководством С.Л. Франкфурта.
41. Организация агрохимических работ в сети А.И. Душечкиным.

42. Значение методических работ А.Н. Лебедянцева в развитии агрохимических исследований.
43. Значение работ В.М. Ключковского, в сохранении плодородия почв.
44. Развитие агрохимии в Сибири в XX веке.
45. Значение работ А.В. Соколова, В.В. Церлинг, Я.В. Пейве, С.И. Вольфовича, З.И. Журбицкого, Н.С. Авдониной и др. в развитии агрохимии во второй половине XX века.
46. Значение работ К.А. Тимирязева для развития агрохимии.
47. Основные направления исследований в области агрохимии.
48. Экологизация агрохимических исследований.
49. Географическая сеть опытов с удобрениями, её задачи и влияние на развитие агрохимии и усовершенствование методологии агрохимических исследований.
50. Значение работ Д.Н. Прянишникова для развития агрохимии.
51. Развитие учения о плодородии почв (Вильямс, Булгаков, Ковда, Роде, Тюрин, Кауричев, Э. Рюбензам, К. Рауэ, У. Либерот, Э. Клапп, К. Маркс, К. Шмальфусс и др.).
52. Развитие учения о плодородии почв в работах В.В. Докучаева.
53. Развитие учения о плодородии почв в работах Д.Н. Прянишникова.
54. Виды плодородия? Простое и расширенное воспроизводство плодородия почв.
55. Федеральные и региональные целевые программы обеспечения воспроизводства плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.
56. Федеральный закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель с.-х. назначения».
57. Комплексный мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения.
58. Биологические факторы и их роль в формировании плодородия почв.
59. Агрофизические факторы и их роль в формировании плодородия почв.
60. Роль агрохимических факторов в сохранении и повышении плодородия почв. Пути оптимизации показателей плодородия почв.
61. Причины снижения плодородия почв. Управление факторами плодородия почв.
62. Показатели плодородия почв таежно-лесной зоны (подзолистых, дерново-подзолистых, болотно-подзолистых).
63. Показатели плодородия почв лесостепной зоны (серых лесных, серых лесных глеевых, черноземов, лугово-черноземных, луговых, солонцов, солодей).
64. Показатели плодородия почв степной и сухо-степной зон (черноземов южных, каштановых почв).
65. Роль органического вещества в плодородии почв и экологизации систем земледелия.
66. Методы воспроизводства органического вещества почв.
67. Методология разработки критериев оптимизации органического вещества, содержания гумуса и лабильного органического вещества.
68. Понятие о лимитирующих факторах плодородия почв: управляемых, регулируемых, ограниченно регулируемых, нерегулируемых.
69. Агроэкологические группы земель, их классификация по интенсивности проявления лимитирующих факторов плодородия почв.
70. Почвенно-экологические индексы как показатель комплекса агроэкологических условий для возделывания сельскохозяйственных культур. Методы их определения.
71. Значение работ Аристотеля, Теофраста Эрезийского, Плиния Старшего в исторического развития науки экологии.
72. Значение работ К. Линнея, А. Реомюра, С.П. Крашенинникова, И.И. Лепехина, П.С. Палласа, М.В. Ломоносова, А.Т. Болотова, Ж.-Л.Л. Бюффона, Ж.-Б. Ламарка, Ж. Кювье и др. в развитие экологии.
73. Развитие идей по экологии растений и их приспособляемости А. Гумбольдтом, К. Глогером, Т. Фабером, К. Бергманом, О. Декандалем, Э.А. Эверсманом, К.Ф. Рулье, Н.А. Северцевым, А.Н. Бекетовым, А.Ф. Миддендорфом и др.
74. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
75. Вклад Э. Геккеля в развитие экологии.
76. Вклад Е. Варлинга, А. Н. Бекетова, К. Мебиуса, С. И. Коржинского, И. К. Пачоского, В.В. Докучаева, Г.Ф. Морозова, В. Шелфорда, К. Шретера, Ч. Адамса и др. в изучение жизни животных и растений, их адаптации к климатическим условиям.
77. Законы и закономерности В. И. Вернадского о взаимодействии живых организмов с неживой природой.
78. Фитоценологические исследования В. Н. Сукачева, Б. А. Келлера, В. В. Алехина, Л. Г. Раменского, А. П. Шенникова, Ф. Клементса и др.

79. Формирование и развитие популяционной экологии (Д.Н. Кашкаров, С. С.Четвериков, С. А. Северцев, И. Г. Серебряков, М. С. Гиляров и др).
80. Появление концепции экосистем и ее развитие, учение о биосфере (Р. Дажо, Р. Риклефс, Ю. Одум, М.И. Бутыко, Г. А. Новиков, В. А. Радкевич, В. А. Ковда, Н. Ф. Реймерс, Г. А. Тышкевич, Н. К. Моисеев и др.)
81. Основное содержание исследования взаимоотношений организмов друг с другом и со средой обитания на популяционно-биоценотическом уровне функционирования биологических макросистем более высокого ранга: сообществ, экосистем, биосферы, и их продуктивности и энергетики.
82. Методология научных исследований в экологии.
83. Экосистемный метод. Исследования потока энергии и круговорота веществ между биотическим и абиотическим компонентом экосферы. Установление функциональных связей живых организмов между собой и окружающей средой.
84. Популяционный метод. Построение математических моделей роста, самоподдерживания и уменьшения роста численности популяций различных видов. Использование популяционного метода в защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.
85. Эволюционный и исторический метод изучения изменений экосистем, сообществ, популяций, связанных с развитием человеческой цивилизации и технологии.
86. Использование инструментальных методов в экологии: автоматического использования мониторинга, физико-химического, меченых атомов, дистанционного зондирования, математического моделирования и др..
87. Методы исследования сообществ. Определение и описание видов растений, животных, микроорганизмов в различных биотических единицах, а также факторов, ограничивающих их распространение, с целью решения проблем рационального использования природных ресурсов.
88. Методы изучения местообитаний. Связь методов исследования местообитания с экосистемным анализом и изучением сообществ.
89. Исследование биотических компонентов экосистемы.
90. Исследование основных факторов окружающей среды (эдафические, топографические и климатические).

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы

в составе ОПОП

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>1. Рассмотрена и одобрена:</p> <p>а) на заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Методическая</u><br/>(наименование кафедры)</p> <p>протокол № <u>16</u> от <u>16.06.2017</u> г.</p> <p>Зас. кафедрой, </p> <p>б) на заседании методической комиссии по направлению, протокол № <u>11</u> от <u>16.06.2017</u> г.</p> <p>Председатель МКН – <u>Баликаева Д.Ч.</u></p>                                |  |
| <p>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</p> <p>Начальник отдела анализа почв и агрохимикатов<br/>ФГБУ Центр агрохимической службы «Омский»</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p></p> <p>Морозов Е.Н.</p> </div> </div> |  |
| <p>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |



**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
в составе ОПОП**

**Ведомость изменений**

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