

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
 Должность: Врио ректора  
 Дата подписания: 01.10.2025 14:29:22  
 Уникальный программный ключ:  
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**"Чувашский государственный аграрный университет"**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**  
 Кафедра Землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

**Б1.В.09**

**Методика оценки показателей плодородия почвы**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания  
сельскохозяйственных культур

Квалификация **Магистр**  
 Форма обучения **очно-заочная**  
 Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 16  
 самостоятельная работа 56

Виды контроля:  
зачет

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>) | 4 (2.2) |    | Итого |    |
|--------------------------------------------|---------|----|-------|----|
| Неделя                                     | 15 3/6  |    |       |    |
| Вид занятий                                | УП      | РП | УП    | РП |
| Лекции                                     | 8       | 8  | 8     | 8  |
| Лабораторные                               | 8       | 8  | 8     | 8  |
| В том числе инт.                           | 4       | 4  | 4     | 4  |
| Итого ауд.                                 | 16      | 16 | 16    | 16 |
| Контактная работа                          | 16      | 16 | 16    | 16 |
| Сам. работа                                | 56      | 56 | 56    | 56 |
| Итого                                      | 72      | 72 | 72    | 72 |

Программу составил(и):

*д-р биол. наук, проф., Васильев О.А.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Методика оценки показателей плодородия почвы" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Каюкова О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | приобретение студентами знаний по оценке биологических агрохимических, агрофизических показателей плодородия почвы, а также знаний методик анализа, анализа и контроля эффективности над принятыми ранее управленческими решениями в области земледелия и землеустроительной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.В                                                                                                  |
| 2.1                                 | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                 |
| 2.1.1                               | Биометрия сельскохозяйственных культур                                                                |
| 2.2                                 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7.                                                                              | Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования                   |
| ПК-7.1                                                                             | Разрабатывает методики проведения экспериментов                                                                 |
| ПК-7.2                                                                             | Осваивает новые методы исследования                                                                             |
| ПК-8.                                                                              | Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)                |
| ПК-8.1                                                                             | Осуществляет организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)                        |
| ПК-8.2                                                                             | Осуществляет анализ результатов экспериментов (полевых опытов)                                                  |
| ПК-22.                                                                             | Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) |
| ПК-22.1                                                                            | Планирует систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)            |
| ПК-22.2                                                                            | Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)        |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|       |                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                               |
| 3.1.1 | - методы определения агрохимических, биологических и агрофизических свойств;                                                |
| 3.1.2 | - агрохимические и физические особенности почв и почвообразующих пород;                                                     |
| 3.1.3 | - основные агротехнические мероприятия по окультуриванию почв;                                                              |
| 3.1.4 | - эффективные технологии производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов. |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                               |
| 3.2.1 | - определять и оценивать агрохимические, биологические и агрофизические свойства почвы;                                     |
| 3.2.2 | - давать рекомендации по сельскохозяйственному использованию и окультуриванию почв;                                         |
| 3.2.3 | - использовать современные методы анализов использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе.                |
| 3.3   | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                              |
| 3.3.1 | - отбора почвенных проб и их химического анализа;                                                                           |
| 3.3.2 | - составления картограмм в конкретных условиях хозяйства;                                                                   |
| 3.3.3 | - составлять рекомендации на основе результатов исследований.                                                               |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                          |                |       |                                             |                          |            |             |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------------|--------------------------|------------|-------------|--------------------|
| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                              | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                 | Литература               | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание         |
| <b>Раздел 1. Строение почвенного профиля и агрохимические, биологические, агрофизические факторы в плодородии почв</b> |                |       |                                             |                          |            |             |                    |
| Строение почвенного профиля и агрохимические, биологические, агрофизические факторы в плодородии почв. /Лек/           | 4              | 1     | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 | 0          | 0           | Проблемная лекция. |

|                                                                                                                                             |   |   |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------|-----------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| Типы почвенного профиля. Подвижность химических элементов в почве. Определение окислительно-восстановительного потенциала и pH почвы. /Лаб/ | 4 | 1 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 |                                                                      |
| Строение почвенного профиля и агрохимические, биологические, агрофизические факторы в плодородии почв. /Ср/                                 | 4 | 4 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 2. Гранулометрический состав почв и методы его определения. Оценка структурного состояния почв. Потенциал почвенной влаги</b>     |   |   |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| Гранулометрический состав почв и методы его определения. Оценка структурного состояния почв. Потенциал почвенной влаги. /Лек/               | 4 | 1 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 |                                                                      |
| Методы определения гранулометрического состава, анализ полевым методом, полный и сокращенный анализы методом пипетки. /Лаб/                 | 4 | 1 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 | Работа в малых группах.                                              |
| Гранулометрический состав почв и методы его определения. Оценка структурного состояния почв. Потенциал почвенной влаги. /Ср/                | 4 | 4 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 3. Отбор почвенных проб. Методы определения гумуса и подвижных элементов питания растений в различных почвенных зонах</b>         |   |   |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| Определение потенциалов почвенной влаги. Отбор почвенных проб. Методы определения гумуса и подвижных элементов питания растений /Лаб/       | 4 | 2 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 | Работа в малых группах.                                              |
| Отбор почвенных проб. Методы определения гумуса и подвижных элементов питания растений в различных почвенных зонах. /Ср/                    | 4 | 6 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 4. Агрохимические картограммы, их использование</b>                                                                               |   |   |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| Агрохимические картограммы, их использование. /Лек/                                                                                         | 4 | 1 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 1 | 0 | Проблемная лекция.                                                   |
| Агрохимические картограммы, их использование. /Ср/                                                                                          | 4 | 8 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 5. Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения оценке плодородия почв</b>                                                  |   |   |                                             |                                   |   |   |                                                                      |

|                                                                                                                               |   |    |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------|-----------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения оценке плодородия почв. /Лек/                                              | 4 | 1  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 1 | 0 | Проблемная лекция.                                                   |
| Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения оценке плодородия почв. /Ср/                                               | 4 | 10 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 6. Биологические свойства почв, методы определения и оценка результатов</b>                                         |   |    |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| Биологические свойства почв, методы определения и оценка результатов. /Лек/                                                   | 4 | 1  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 |                                                                      |
| Определение твердости, плотности твердой фазы, плотности сложения почв, порозности. /Ср/                                      | 4 | 6  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 7. Тяжелые металлы, микроэлементы. Методы диагностики их содержания в почве и растениях. ПДК содержания в почве</b> |   |    |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| Тяжелые металлы, микроэлементы. Методы диагностики их содержания в почве и растениях. ПДК содержания в почве. /Лек/           | 4 | 1  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 |                                                                      |
| Тяжелые металлы, микроэлементы. Методы диагностики их содержания в почве и растениях. /Лаб/                                   | 4 | 2  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 2 | 0 | Работа в малых группах.                                              |
| Тяжелые металлы, микроэлементы. Методы диагностики их содержания в почве и растениях. ПДК содержания в почве. /Ср/            | 4 | 6  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 8. Загрязнение и порча почв. Радиоактивность почв, методы оценки</b>                                                |   |    |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| Загрязнение и порча почв. Радиоактивность почв, методы оценки. /Лек/                                                          | 4 | 1  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 |                                                                      |
| Загрязнение и порча почв. Радиоактивность почв, методы оценки. /Ср/                                                           | 4 | 6  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 9. Разработка проектов рекультивации почв</b>                                                                       |   |    |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| Разработка проектов рекультивации почв. /Лек/                                                                                 | 4 | 1  | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 |                                                                      |

|                                               |   |   |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
|-----------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------|-----------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------|
| Разработка проектов рекультивации почв. /Лаб/ | 4 | 2 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 |                                                                      |
| Разработка проектов рекультивации почв. /Ср/  | 4 | 6 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 | 0 | 0 | Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий. |
| <b>Раздел 10. Контроль</b>                    |   |   |                                             |                                   |   |   |                                                                      |
| /Зачёт/                                       | 4 | 0 | ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-22.1 ПК-22.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2          | 0 | 0 |                                                                      |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. История развития науки агропочвоведения и ее современное состояние.
2. Глинистые минералы группы каолинита, монтмориллонита, гидрослюды, группы полуторных оксидов. Их химические свойства, агрономическое значение.
3. Некорневое питание растений и растений отдельными элементами. Эффективность некорневой подкормки.
4. Потенциальные и эффективные запасы элементов питания в различных почвах.
5. Содержание химических элементов в породах и в почвах. Формы соединений главных химических элементов в почве.
6. Влияние агрофизических свойств почв на проявление функциональных заболеваний культур. Требования отдельных культур к химическому составу почв.
7. Радиоактивные свойства почв. Естественная и искусственная радиоактивность. Мероприятия по борьбе с повышенной радиоактивностью.
8. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического состава почв и их плодородие.
9. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв. Полевой и лабораторный методы определения гранулометрического состава.
10. Гумус как динамическая система органических веществ в почве. Основные компоненты системы – гуминовые кислоты и фульвокислоты и их свойства.
11. Агрономическая оценка гумусового состояния почв. Причины снижения содержания гумуса в почвах. Пути регулирования состояния органического вещества почв.
12. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы.
13. Содержание и формы фосфора в почве. Доступность для растений.
14. Физико-химические свойства почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов.
15. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы.
16. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакций почвы. Решение проблемных ситуаций при интенсивной химизации почв, загрязнения почв ядохимикатами и тяжелыми металлами.
17. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры почвы.
18. Агрономическое значение структуры почвы. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры почвы.
19. Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды.
20. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумусового состояния и состава обменных катионов на изменение физических и физико-механических свойств почв, на рост и развитие растений и урожайность.
21. Водные свойства и водный режим почв. Категории (формы) и виды воды в почвах.
21. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.
23. Влажность почв. Методы определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование.
24. Виды, роль и значение диагностики в питании растений..
25. Кислотность почв. Формы. Приемы снижения кислотности почв.
26. Плодородие почвы. Виды плодородия.
27. Окультуривание почв. Агрофизические, агрохимические, мелиоративные и фитомелиоративные приемы окультуривания почв.
28. Эрозия почв и ее виды. Влияние эрозии на агрохимические и агрофизические свойства почв. Мероприятия по защите почв от эрозии.
29. Физические свойства почвы в агропроизводственной группировке и бонитировке почв..

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30. Использование материалов агрохимических и агрофизических исследований при землеустройстве, осушении и орошении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 31. Основная гидрофизическая характеристика почв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 32. Физико-механические свойства почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 33. Методы определения влажности почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 34. Энергетическое состояние почвенной влаги.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 35. Температура почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36. Водные свойства почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 37. Влажность почвы и методы ее измерения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 38. Плотность и порозность почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 39. Дисперсность почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Не предусмотрено УП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Не предусмотрено УП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Темы рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития науки агропочвоведения и ее современное состояние.</li> <li>2. Глинистые минералы группы каолинита, монтмориллонита, гидрослюд, группы полуторных оксидов. Их химические свойства, агрономическое значение.</li> <li>3. Некорневое питание растений е растений отдельными элементами. Эффективность некорневой подкормки.</li> <li>4. Потенциальные и эффективные запасы элементов питания в различных почвах.</li> <li>5. Содержание химических элементов в породах и в почвах. Формы соединений главнейших химических элементов в почве.</li> <li>6. Влияние агрофизических свойств почв на проявление функциональных заболеваний культур. Требования отдельных культур к химическому составу почв.</li> <li>7. Радиоактивные свойства почв. Естественная и искусственная радиоактивность. Мероприятия по борьбе с повышенной радиоактивностью.</li> <li>8. Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического состава почв и их плодородие.</li> <li>9. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв. Полевой и лабораторный методы определения гранулометрического состава.</li> <li>10. Гумус как динамическая система органических веществ в почве. Основные компоненты системы – гуминовые кислоты и фульвокислоты и их свойства.</li> <li>11. Агрономическая оценка гумусового состояния почв. Причины снижения содержания гумуса в почвах. Пути регулирования состояния органического вещества почв.</li> <li>12. Роль удобрений в повышении эффективного плодородия почвы.</li> <li>13. Содержание и формы фосфора в почве. Доступность для растений.</li> <li>14. Физико-химические свойства почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов.</li> <li>15. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы.</li> <li>16. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакций почвы. Решение проблемных ситуаций при интенсивной химизации почв, загрязнения почв ядохимикатами и тяжелыми металлами.</li> <li>17. Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры почвы.</li> <li>18. Агрономическое значение структуры почвы. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры почвы.</li> <li>19. Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды.</li> <li>20. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумусового состояния и состава обменных катионов на изменение физических и физико-механических свойств почв, на рост и развитие растений и урожайность.</li> <li>21. Водные свойства и водный режим почв. Категории (формы) и виды воды в почвах.</li> <li>21. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.</li> <li>23. Влажность почв. Методы определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование.</li> <li>24. Виды, роль и значение диагностики в питании растений..</li> <li>25. Кислотность почв. Формы. Приемы снижения кислотности почв.</li> <li>26. Плодородие почвы. Виды плодородия.</li> <li>27. Окультуривание почв. Агрофизические, агрохимические, мелиоративные и фитомелиоративные приемы окультуривания почв.</li> <li>28. Эрозия почв и ее виды. Влияние эрозии на агрохимические и агрофизические свойства почв. Мероприятия по защите почв от эрозии.</li> <li>29. Физические свойства почвы в агропроизводственной группировке и бонитировке почв..</li> <li>30. Использование материалов агрохимических и агрофизических исследований при землеустройстве, осушении и орошении.</li> <li>31. Основная гидрофизическая характеристика почв.</li> </ol> |

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| 32. Физико-механические свойства почвы.       |
| 33. Методы определения влажности почвы.       |
| 34. Энергетическое состояние почвенной влаги. |
| 35. Температура почвы.                        |
| 36. Водные свойства почвы.                    |
| 37. Влажность почвы и методы ее измерения.    |
| 38. Плотность и порозность почвы.             |
| 39. Дисперсность почвы.                       |

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                |                    |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 6.1. Рекомендуемая литература                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                |                    |
| 6.1.1. Основная литература                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                |                    |
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                                           | Издательство, год              | Колич-во           |
| Л1.1                                                                      | Иванова М. В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Почвоведение с основами географии почв: практикум: учебное пособие | пос. Караваево: КГСХА, 2023    | Электронный ресурс |
| Л1.2                                                                      | Глухих М. А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Плодородие почв и его воспроизводство: учебное пособие             | Санкт-Петербург: Лань, 2024    | Электронный ресурс |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                |                    |
|                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                                           | Издательство, год              | Колич-во           |
| Л2.1                                                                      | Захаров М. С.,<br>Корвет Н. Г.,<br>Николаева Т. Н.,<br>Учаев В. К.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Почвоведение и инженерная геология: учебное пособие                | Санкт-Петербург: Лань, 2022    | Электронный ресурс |
| Л2.2                                                                      | Зинкевич Е. П.,<br>Пьяных А. В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Основы почвоведения и агрохимии: учебное пособие                   | Кемерово: Кузбасский ГАУ, 2022 | Электронный ресурс |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                |                    |
| Э1                                                                        | Журнал «Почвоведение»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |                                |                    |
| Э2                                                                        | Журнал «Землеустройство, кадастры и мониторинг земель»                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.1.1                                                                   | ОС Windows XP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.1.2                                                                   | VisualStudio 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.1.3                                                                   | MapInfo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.1.4                                                                   | BusinessStudio 4.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.1.5                                                                   | SuperNovaReaderMagnifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.2.1                                                                   | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                                                                                                                                                                                                      |                                                                    |                                |                    |
| 6.3.2.2                                                                   | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |                                                                    |                                |                    |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |           |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория                                                  | Вид работ | Назначение        | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 110                                                        | Лаб       | Учебная аудитория | Мультимедийная техника (экран Lumien Eco Picture LEP-100103, проектор WiewSonig), шкафы специализированные с инвентарем (доски разборные, набор сит лабораторных, шпатели, скальпели остроконечные, пинцеты, чашечки лабораторные для определения засоренности зерна, мельница зерновая лабораторная ЛЗМ-1, весы ВЛК-300, рН-метр влагомер полевой, влагомер зерна «Фауна-М», влагомер зерновой Wille-12Ki с проверкой, весы ПВ-15, сноповый материал, раздаточный материал), термостат электрический с охлаждением 80 л (1 шт.), шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.), муляж «Зерновка ржи», муляж «Зерновка кукурузы», муляж «Зерновка пшеницы», доска классная (1 шт.), столы ученические (10 шт.), стулья (20 шт.) |

|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 123 | СР  | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)                                                                             |
| 114 | Лек | Учебная аудитория                    | Демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768, интерактивная доска, моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core) и учебно-наглядные пособия, столы ученические (8 шт.), стулья (16 шт.), шкафы со специальным оборудованием (микроскопы, весы, коллекции вредителей, гербарии болезней, муляжи, коллекция пестицидов, фиксированный материал болезней с.-х. культур, лабораторная химическая посуда) |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Методика оценки показателей плодородия почв» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий.

Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, магистрант готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентам необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются методики определения агрофизических свойств почв, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, а также осваиваются методики определения агрофизических свойств почвы. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и методик, решение задач, на-писание докладов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_