

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

(подпись)

(дата утверждения)

Регистрационный № УД 2005 /уч.



### **МЕЛИОРАТИВНАЯ ГЕОГРАФИЯ**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:  
1-31 02 01 География (по направлениям)  
направление специальности  
1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность)

2016 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта 1-31 02 01-02 2013 и учебного плана № G 31-151/уч. 2013

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Ефимова И.А., старший преподаватель кафедры почвоведения и земельных информационных систем Белорусского государственного университета, кандидат сельскохозяйственных наук

Рекомендована к утверждению:

кафедрой почвоведения и земельных информационных систем  
29 марта 2016 года, протокол № 9

Учебно-методической комиссией географического факультета Белорусского государственного университета 29 апреля 2016 года, протокол № 8

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Мелиоративная география» разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-31 02 01 «География (по направлениям)», для направления 1-31 02 01-02 «География (научно-педагогическая деятельность)»

В рамках данной учебной дисциплины студентам даются необходимые теоретические знания и практические умения в рамках новой концепции мелиорации по эффективному использованию мелиорируемых земель с целью достижения высокой продуктивности при снижении экономических затрат с одной стороны, и максимального сохранения плодородия осушенных почв и экологических требований природопользования. Нынешняя мелиорация земель – это качественно новая ступень в управлении окружающей средой, сознательное преобразование природы в интересах всего общества.

Курс «Мелиоративная география» предполагает наличие у студентов сформированных компетенций по следующим дисциплинам: «География почв с основами почвоведения», «Биофизика почв», «Химическая мелиорация», а также с курсами, излагающими основы охраны природы и рационального природопользования.

*Цель изучения* учебной дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области рационального природопользования при коренном преобразовании природных комплексов, обучение методическим приемам и практическим навыкам оптимального использования всех природных ресурсов посредством мелиоративных систем и мероприятий при условии минимизации проявления негативных природных последствий; Изучить основные направления эффективного использования мелиорируемых земель и перехода к концепции мелиорации для сохранения плодородия осушенных и орошаемых почв, достижения высокой продуктивности мелиоративного земледелия при минимальных издержках и удовлетворении экологических требований.

*Задачи* учебной дисциплины: освоение базового понятийно-терминологического аппарата, раскрыть сущность мелиоративной географии как учебной дисциплины, показать роль географов и географии в проведении мелиоративных работ, овладеть методами агропроизводственной и мелиоративной оценки почв Республики Беларусь при проведении мелиорации, научить пониманию комплексности проведения мелиоративно-технических мероприятий и максимального снижения негативных воздействий на окружающую среду.

Студент должен знать:

- проблемы и вопросы, относящиеся к компетенции мелиоративной географии;
- теорию и методы мелиоративно-географических исследований ПТК;
- сущность и классификацию мелиораций;
- основные виды мелиоративной неустроенности ландшафтов;

Студент должен уметь:

- использовать географические знания для решения прикладных задач;
- применять методы мелиоративно-географических исследований на практике;
- правильно определять эффективность и последствия мелиоративных работ;
- прогнозировать изменение почвообразовательных процессов в результате мелиораций;
- правильно выбирать направление использования мелиорированных земель с учетом эрозии почв, миграции и трансформирования химических веществ;
- учитывать экологические последствия мелиораций почв.

Студент должен владеть:

- теоретической базой и практическими навыками мелиоративно-географических исследований;
- приемами и способами осуществления мелиоративных мероприятий на локальных и региональных уровнях;

В результате освоения программы учебной дисциплины «Мелиоративная география» специалист должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

*в научно-исследовательской деятельности:*

ПК-1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности.

ПК-3. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

ПК-5. Проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, оценивать их достоверность и осуществлять математическую обработку.

ПК-6. Формулировать из полученных полевых и экспериментальных результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

ПК-8. Составлять отчеты по научно-исследовательским работам, готовить научные доклады и статьи, сообщения, рефераты.

*в проектно-исследовательской деятельности:*

ПК-9. Выполнять полевые и лабораторные исследования состояния отдельных природных компонентов, природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов.

ПК-10. Оценивать последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, разрабатывать приемы территориальной оптимизации среды жизнедеятельности населения.

ПК-16. Реализовывать на практике принципы и нормативы рационального природопользования.

ПК-17. Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и

умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

*в организационно-управленческой деятельности:*

ПК-29. Планировать и организовывать проектно-производственную деятельность в области рационального природопользования.

ПК-34. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-35. Пользоваться глобальными информационными ресурсами для решения задач природопользования.

ПК-36. Владеть современными средствами телекоммуникаций

На учебную дисциплину «Мелиоративная география» (дневная форма получения образования) отводится 70 часов, из них 36 аудиторных часов (28ч. – лекции, 4 ч. – практические занятия, 4 - УСР). Форма текущей аттестации – зачет (7 семестр).

При заочной форме получения образования на учебную дисциплину «Мелиоративная география» отводится 26 часов, из них 10 аудиторных (6ч – лекции, 4 ч – практические занятия). Форма текущей аттестации - зачет (10 семестр).

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**1. Введение. Сущность, задачи, предмет, методы.** Определение, этапы развития, ученые – основоположники природно-мелиоративного научного направления. История и этапы развития мелиоративного освоения земель Беларуси.

Приоритетно-комплексные мелиорации: принципы и методы. Географическая сущность и классификация мелиораций. Типы, подтипы, виды и разновидности мелиораций.

**2. Объект и предмет исследования.** Предмет мелиоративной географии. Теоретические и методологические основы. Понятие геотехническая система. Краткий исторический очерк развития мелиорации. Основные этапы развития мелиорации и формирования мелиоративно-географических концепций. Становление мелиоративной географии как научной и учебной дисциплины, ее место в системе географических наук. Ландшафтоведение и мелиоративная география. Мелиоративно-географические системы, факторы, процессы.

**3. Мелиоративно-географические исследования.** Общая характеристика мелиоративного состояния территории. Мелиоративно-географическое районирование. Принципы и методы мелиоративно-географических исследований. Принципы: историко-генетический, экологический, региональный и др.

**4. Водные мелиорации.** Значение и сущность водных мелиораций. Потребность в проведении, физико-географическое обоснование и техника. Способы орошения и осушения. Строение осушительных, осушительно-увлажнительных и оросительных систем. Роль водохранилищ в преобразовании природной среды. Водоохранилища комплексного и ирригационного назначения.

Влияние водных мелиораций на ландшафты: методы изучения, результаты. Эффективность водных мелиораций. Борьба с вторичным засолением, заболачиванием и другими экодинамическими процессами мелиорируемых и прилегающих к ним территорий. Обоснование необходимости и целесообразности проведения водных мелиораций.

**5. Земельные мелиорации.** Земельные мелиорации и рекультивация, химические мелиорации. Значение и сущность земельных мелиораций, их классификация. Земельный фонд, его рациональное использование и пути улучшения. Культуртехнические работы и особенности их проведения в разных природных зонах. Географическая характеристика эродированности земель. Факторы и условия развития эрозии. Характеристика противоэрозионных мелиораций. Рекультивация техническая и биологическая. Эффективность проведения рекультивации и земельных мелиораций на природные условия.

Химические мелиорации: значение и сущность. Место химических мелиораций в современных системах землепользования. Почвенно-агрохимическая характеристика земледельческих районов страны. Анализ

зависимости между химизмом почв и природными факторами. Эффективность химических мелиораций и их влияние на природные условия.

**6.Климатические мелиорации.** Значение и сущность мелиорации климата. Оценка климата для сельскохозяйственного производства. Пути и способы мелиорации климата. Оценка климата для сельскохозяйственного производства. Пути и способы мелиорации макро-, мезо- и микроклимата. Активное воздействие на облачные системы. Перспективы крупномасштабных изменений климата. Непреднамеренные воздействия на климат. Прогноз климатических мелиораций, их влияние на природные условия.

Фитомелиорации. Значение и сущность фитомелиораций, классификация. Виды и способы. Агроресомелиорация. Взаимосвязь с другими типами. Эффективность фитомелиораций, их влияние на природные условия.

**7.Комплексные мелиорации.** Проблемы эффективности мелиораций. Вопросы очередности проведения мелиораций. Проектирование и экспертиза мелиоративных систем. Методические вопросы прогноза влияния мелиоративных систем прилегающей территории. Мелиорация и охрана природы.

#### **8.Региональные особенности мелиорации земель в Беларуси.**

Мелиоративно-географическая характеристика Белорусского Полесья: уникальность Полесского региона, особенности климата, рельефа, почв, гидрографии, растительного и животного мира как факторов мелиоративного природопользования. История освоения и использования земель Белорусского Полесья. Работа Западной экспедиции И.И. Жилинского: цели, задачи, научное обеспечение, результаты, последствия. Освоение и осушение болот Полесья в разное время: подходы, методы, масштабы, результаты.

Мелиоративно-географическая характеристика Белорусского Поозерья: особенности природных условий как факторов мелиоративного состояния территории. Географические особенности формирования мелиоративных геотехнических систем.

Взаимодействие мелиоративных систем и геосистем. Определение зон влияния мелиоративных сооружений и границ геотехсистем. Влияние мелиорации на природные комплексы и отдельные компоненты. Техногенная насыщенность и современные физико-географические процессы мелиорированных территорий.

**9.Географическая оценка последствий мелиорации.** Мелиоративно-географический прогноз водных, земельных, климатических мелиораций. Методы и способы предотвращения негативных последствий. Оценка последствий мелиорации. Перспектива мелиораций и мелиоративной географии. Основные современные проблемы и перспективы мелиоративной географии. Мелиоративная и конструктивная география.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (дневная форма получения образования)

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы   | Количество аудиторных часов |                                    |                      |      | Количество часов УСР | Формы контроля знаний |
|---------------------|--|-----------------------------|------------------------------------|----------------------|------|----------------------|-----------------------|
|                     |  | лекции                      | практические (семинарские) занятия | лабораторные занятия | Иное |                      |                       |
| 1                   | 2  | 3                           | 4                                  | 5                    | 6    | 7                    | 8                     |
| <b>1.</b>           | <b>Введение. Сущность, задачи, предмет, методы</b>                           | <b>2</b>                    |                                    |                      |      |                      | Устн. опрос           |
| 1.1                 | Определение, этапы развития, ученые.   | 1                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| 1.2                 | Классификация мелиорации. Принципы и методы.                                 | 1                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| <b>2.</b>           | <b>Объект и предмет исследования</b>   | <b>2</b>                    |                                    |                      |      |                      | Устн. опрос           |
| 2.1                 | Теория геотехнических систем   | 1                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| 2.2                 | Мелиоративно-географические системы, факторы, процессы                       | 1                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| <b>3</b>            | <b>Мелиоративно-географические исследования</b>                              | <b>2</b>                    |                                    |                      |      |                      | Устн. опрос           |
| <b>4.</b>           | <b>Водные мелиорации</b>   | <b>4</b>                    |                                    |                      |      |                      | Устн. опрос           |
| 4.1                 | Осушительные и осушительно-увлажнительные системы.                           | 2                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| 4.2                 | Оросительные системы. Формирование гидромелиоративных систем.                | 2                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| 4.3                 | Обоснование необходимости и целесообразности проведения водных мелиораций    |                             | 2                                  |                      |      |                      |                       |
| <b>5.</b>           | <b>Земельные мелиорации</b>  | <b>4</b>                    |                                    |                      |      |                      | Устн. опрос           |
| 5.1                 | Земельный фонд, мелиоративный фонд   | 2                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| 5.2                 | Противоэрозионные мероприятия, рекультивационные системы                     | 2                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| 5.3                 | Обоснование необходимости и целесообразности проведения земельных мелиораций |                             | 2                                  |                      |      |                      | Устн. опрос, тесты    |
| <b>6.</b>           | <b>Климатические мелиорации</b>  | <b>2</b>                    |                                    |                      |      |                      | Устн. опрос           |



|           |  |           |          |  |   |              |
|-----------|--|-----------|----------|--|---|--------------|
| 6.1       | Сущность, пути и способы мелиорации, изменение климата.                | 1         |          |  |   |              |
| 6.2       | Последствия климатических мероприятий                                  | 1         |          |  |   |              |
| <b>7.</b> | <b>Комплексные мелиорации</b>  | <b>2</b>  |          |  |   | Устн. опрос  |
| 7.1       | Проблемы эффективности мелиорации. Вопросы очередности мелиораций.     | 2         |          |  |   |              |
| <b>8.</b> | <b>Региональные особенности мелиорации земель в Беларуси</b>           | <b>8</b>  |          |  |   | Устн. опрос, |
| 8.1       | Мелиоративно-географическое районирование территории Беларуси          | 2         |          |  |   |              |
| 8.2       | Мелиоративно-географическая характеристика Бел. Полесья                | 2         |          |  |   |              |
| 8.3       | Мелиоративно-географическая характеристика Центральной части Беларуси  | 2         |          |  |   |              |
| 8.4       | Мелиоративно-географическая характеристика Бел. Поозерья               | 2         |          |  |   |              |
| 8.5       | Мелиоративные особенности районов (по выбору)                          |           |          |  | 2 | реферат      |
| <b>9.</b> | <b>Географическая оценка последствий мелиорации</b>                    | <b>2</b>  |          |  |   | Устн. опрос  |
| 9.1       | Методы предотвращения негативных явлений.                              | 1         |          |  |   | Устн. опрос, |
| 9.2       | Оценка последствий мелиорации  | 1         |          |  |   | Устн. опрос  |
| 9.3       | Проектирование, экспертиза мелиораций. Прогноз последствий мелиораций. |           |          |  |   | <b>2</b>     |
|           | <b>Всего</b>   | <b>28</b> | <b>4</b> |  |   | <b>4</b>     |

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (заочная форма получения образования)

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы  | Количество аудиторных часов |                                    |                      |      | Количество часов УСР | Формы контроля знаний |
|---------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|----------------------|------|----------------------|-----------------------|
|                     |   | лекции                      | практические (семинарские) занятия | лабораторные занятия | Иное |                      |                       |
| 1                   | 2   | 3                           | 4                                  | 5                    | 6    | 7                    | 8                     |
| <b>1.</b>           | <b>Введение. Сущность, задачи, предмет, методы Объект и предмет исследования. Водные мелиорации</b> | <b>2</b>                    |                                    |                      |      |                      |                       |
| <b>2.</b>           | <b>Земельные мелиорации. Климатические мелиорации. Комплексные мелиорации</b>                       | <b>2</b>                    |                                    |                      |      |                      | Устн. опрос           |
| <b>3.</b>           | <b>Региональные особенности мелиорации земель в Беларуси</b>  | <b>2</b>                    |                                    |                      |      |                      |                       |
| 3.1                 | Мелиоративно-географическое районирование территории Беларуси                                       | 1                           |                                    |                      |      |                      | Устн. Опрос           |
| 3.2                 | Региональные особенности Сев. Центр. и Южн. части республики  | 1                           |                                    |                      |      |                      |                       |
| <b>4.</b>           | <b>Географическая оценка последствий мелиорации</b>   |                             | 2                                  |                      |      |                      |                       |
| <b>5.</b>           | <b>Мелиоративные особенности районов (по выбору)</b>  |                             | 2                                  |                      |      |                      | реферат               |
|                     | <b>Всего</b>  | <b>6</b>                    | <b>4</b>                           |                      |      |                      |                       |
|                     |   |                             |                                    |                      |      |                      |                       |

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Литература

#### Основная

1. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация – М.:МГУ,2003
2. Дьяконов К.Н., Аношко В.С. Мелиоративная география. –М.: МГУ, 1995
3. Николаев В.А., Копыл И.В. Природно-антропогенные ландшафты. – М.: МГУ, 2008
4. Федотов Ю.Д., Масляев В.Н. Мелиоративная география. - Саранск: «Референт», 2010. 60с.

#### Дополнительная

4. Михно В.В. Мелиоративное ландшафтоведение. – Воронеж, 1984
5. Почвы сельскохозяйственных земель РБ. (Практическое пособие). – Мн., 2001
6. Рекомендации по определению первоочередных объектов мелиорации земель РБ. – Мн.,1994
7. Руководство по проектированию и изысканию (РПИ). Почвенно-мелиоративные изыскания. – Мн., 1997
8. Природа, техника, геотехнические системы. – М., 1978
9. Национальный атлас Беларуси. –Мн., 2002
10. Черныш А.Ф.Мониторинг земель. –Мн., 2003
11. Мееровский А.С., Аношко В.С., Зайко С.М. и др. Методические указания. –Мн., 2008
12. Котуков В.М. Опустынивание засушливых земель России. –М., 2009
13. Клебанович Н.В. Основы химической мелиорации почв. –Мн., 2008

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**УСР № 1** Комплексные мелиорации. Мелиоративные особенности и проблемы эффективности мелиорации в административных районах республики (по выбору)

**УСР №** Географическая оценка последствий мелиорации. Методы предотвращения негативных явлений. Прогноз последствий мелиораций.

Контроль УСР осуществляется в виде защиты реферативных заданий.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- устный опрос;
- защита реферативных заданий;
- контрольные опросы;
- зачет;

### **Тематика практических занятий (4 часа)**

**Тема:** Изучение опыта, методов проведения научно-исследовательских работ по мелиоративной тематике в лабораторных и полевых условиях (обоснованность и целесообразность проведения водных и земельных мелиораций в Республике)

### **Контрольные вопросы, используемые для проверки текущей успеваемости и итоговых знаний студентов:**

1. Характеристика основных методов мелиоративной географии: балансовый, оценочный, геофизический, геохимический, картографический, районирование, системно-структурный, дистанционный.
2. Виды земельно-мелиоративной неустроенности территории (мелкоконтурность, закустаренность, завалуненность, эродированность и др.).

3. Принципы, методологические подходы и методы мелиоративно-географических исследований. Принципы: региональный, топологический, исторический, генетический, экологический и др.
4. Задачи мелиоративной географии в свете современных требований.
5. Объект и предмет мелиоративной географии.
6. История развития мелиоративной географии как учебной и научной дисциплины.
7. Образование частных (компонентных) мелиоративно-географических направлений (мелиоративного почвоведения, мелиоративной метеорологии, мелиоративной гидрологии, мелиоративного ландшафтоведения и др.) и их трактовка.
8. Становление мелиоративной географии как науки и ее место в системе географических наук. Роль В.В. Докучаева, В.И. Воейкова, Г.Ф. Морозова, Г.Н. Высоцкого в формировании основ мелиоративной географии.
9. Подходы к осушению и освоению Полесья как пример комплексного решения региональной проблемы.
10. Мелиоративная оценка геоморфологических условий территории РБ. Характеристика рельефа как фактора, определяющего мелиоративную неустроенность территории.
11. Этапы развития мелиораций в дореволюционной России. Роль и значение Западной экспедиции.
12. Заболоченность – интегрирующий показатель мелиоративной неустроенности природных комплексов. Причины, вызывающие процесс заболачивания, их сочетания в разных природных условиях территории республики.
13. Развитие мелиораций и формирование мелиоративно-географических концепций.
14. Культуртехническая неустроенность, причины формирования и территориальные особенности.
15. Мелиоративно-географические системы.
16. Виды и степень проявления культуртехнической неустроенности в разных природных условиях территории республики.
17. Комплексное мелиоративно-географическое районирование территории РБ. Предпосылки, принципы и методика районирования.
18. Понятие «мелиоративная неустроенность территории». Оценка мелиоративной неустроенности земледельческой территории природных зон СНГ.
19. Эродированность как вид мелиоративной неустроенности природных комплексов.
20. Сущность и классификация мелиораций. Определение понятия «мелиорация». Классификация мелиораций.
21. Факторы, определяющие устойчивость и эффективность функционирования природно-мелиоративных систем.

22. Характеристика способов и методов мелиораций, рекомендуемых в разных природных условиях РБ.
23. Экологические последствия мелиораций.
24. Гидротехнические сооружения как составные части природно-мелиоративных систем.
25. Техника и способы проведения осушительных мелиораций.
26. Характеристика отрицательных последствий мелиораций и мероприятия по их предотвращению. Вопросы влияния мелиораций на воды, почвы, растительность. Обоснование мероприятий по предотвращению отрицательных последствий.
27. Техника и способы проведения земельных (культуртехнических, рекультивационных и противоэрозионных) мероприятий в РБ.
28. Мелиорация и вопросы охраны природы в РБ.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

| Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры   | Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
|---|--------------------|--|---|
| 1. География почв с основами почвоведения                     | Почвоведения и ЗИС | Нет изменений  | Оставить содержание учебной дисциплины без изменения пр. №8 от 15.02.2016 г                       |
| 2. Химическая мелиорация                                      | Почвоведения и ЗИС | Нет изменений  | Оставить содержание учебной дисциплины без изменения пр. №8 от 15.02.2016 г                       |
| 3. Биофизика почв   | Почвоведения и ЗИС | Нет изменений  | Оставить содержание учебной дисциплины без изменения пр. №8 от 15.02.2016 г                       |
|   |                    |  |   |

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

| №№<br>ПП | Дополнения и изменения | Основание |
|----------|------------------------|-----------|
|          |                        |           |

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
(протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

Заведующий кафедрой

д. с.-х. наук, доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)

Н.В. Клебанович

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

д.г.н., доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)

Д.Л.Иванов