

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 13.08.2025 11:54:23
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СПбГУВМ



К.В. Племашов

«12» сентября 2023 г.

**Кафедра эпизоотологии им. В.П. Урбана
Кафедра неорганической химии и биофизики**

**Дополнительная образовательная программа
повышения квалификации**

**«ГИС в ветеринарии
(для начальников ветеринарно-санитарных служб)»**

Рассмотрено и принято на заседании
кафедры эпизоотологии им. В.П. Урбана
«11» сентября 2023 г. протокол № 2
кафедры неорганической химии и биофизики
«28» августа 2023г. протокол № 01

Санкт-Петербург

2023

1. ЦЕЛЬ

Цель программы: Модуль «ГИС в ветеринарии» (далее- Программа) специальности 36.05.01 Ветеринария преследует следующие цели:

1. Управление данными. ГИС призвана эффективно организовывать и управлять пространственными данными, включая карты, спутниковые изображения и геопространственные базы данных. Это предполагает установление стандартов данных, обеспечение качества и точности данных, а также разработку эффективных систем хранения и поиска данных.

2. Пространственный анализ: ГИС облегчает анализ пространственных отношений и закономерностей в данных. Он позволяет пользователям выполнять различные аналитические задачи, такие как анализ близости, анализ наложения, пространственная интерполяция и сетевой анализ. Цель состоит в том, чтобы получить представление и принять обоснованные решения на основе пространственных данных.

3. Поддержка принятия решений: ГИС предоставляет лицам, принимающим решения, инструменты и информацию для поддержки процессов принятия решений. Он позволяет визуализировать пространственные данные и результаты анализа, помогая пользователям понять сложные взаимосвязи и тенденции. Цель состоит в том, чтобы улучшить процесс принятия решений путем рассмотрения пространственного измерения проблемы.

Задачи программы (Модуль «ГИС в ветеринарии») заключаются:

- в улучшении управления пространственными данными;
- в обеспечении пространственного анализа для принятия решений;
- в поддержке планирования и управления ресурсами;
- в помощи в реагировании на чрезвычайные ситуации;
- облегчении визуализации и передачи данных;
- в продвижении академических и научных исследований.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

После прохождения программы специалист обязан:

- знать существующие программы профилактики и контроля зоонозных, контагиозных, эмерджентных инфекций со стороны соответствующих ветеринарных служб;
- уметь проводить, в том числе с помощью цифровых технологий, оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных, продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб; контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах;
- владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска;
- уметь осуществлять сбор и анализ информации, в том числе данных ветеринарной статистики, необходимой для планирования лечебно-профилактических, противозпизоотических, ветеринарно-санитарных мероприятий;
- знать методы сбора и анализа информации при ветеринарном планировании, в том числе с использованием информационных баз данных;
- знать виды мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарной безопасности и требования к их проведению в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в соответствии с планом противозпизоотических мероприятий;
- уметь оценивать эффективность проведенных профилактических мероприятий и способов их осуществления, в том числе, с использованием цифровых технологий;

- знать виды противоэпизоотических мероприятий и требования к их проведению в соответствии с методическими указаниями, инструкциями, наставлениями, правилами диагностики, профилактики и лечения животных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать основные понятия геоинформатики, особенности работы с геоданными, модели пространственных данных в ГИС, виды, структуру и функции ГИС; знать этапы планирования, проектирования, создания и актуализации ГИС; методы анализа геоданных в ГИС; особенности создания и применения растровых и векторных электронных карт;
- уметь создавать, редактировать и анализировать векторные тематические слои и атрибутивные данные в ГИС;
- уметь создавать проекты для персональных ГИС;
- уметь визуализировать геоданные ГИС в разных форматах;
- владеть навыками создания новых векторных слоев разной тематики;
- владеть навыками привязки и векторизации растрового слоя;
- владеть навыками работы с атрибутивными базами данных, с доступными через сеть Интернет ГИС-материалами;
- владеть навыками создания индивидуального ГИС-проекта;
- владеть навыками визуализации и публикации ГИС-материалов.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

3.1. Общий объём программы

Вид учебной работы	Всего часов
удиторные занятия	
Самостоятельная работа	
Вид итоговой аттестация (зачет)	
Общая трудоемкость	102

3.2. Учебный план

№ п/п	Наименование учебной дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Зачет
		Лекции	Практические занятия	Самостоят. работа	
1	Дисциплина: «ГИС в ветеринарии»	97,5	4,5	-	-
2	Итоговая аттестация	-	-	-	-
ИТОГО: 102 часа				-	-

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Периоды освоения:	Вид занятия (кол-во часов)
1-ая неделя: 02.10 - 06.10.2023	Л -10, ПЗ-4,5
2-ая неделя 09.10 – 13.10. 2023	Л-10
3-я неделя 16.10 – 20.10. 2023	Л-10
4-ая неделя 23.10 – 27.10. 2023	Л-15

5-ая неделя 30.10 – 03.11. 2023	Л- 15
6-ая неделя 06.11. – 10.11. 2023	Л - 10
7- ая неделя 13.11. – 17.11. 2023	Л - 10
8- ая неделя 20.11. – 24.11. 2023	Л -17,5

Л-лекции, ПЗ-практические занятия

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Цель

Цель программы повышения квалификации «ГИС в ветеринарии» (далее - Программа) состоит в повышении профессионального уровня ветеринарных специалистов в рамках имеющейся квалификации.

Основные задачи программы повышения квалификации «ГИС в ветеринарии» состоят в следующем: слушатель курсов должен:

- уметь определять географические объекты, явления и процессы на глобальном, региональном и локальном уровнях;
- выявлять взаимосвязи природных, экономических и социальных компонентов в географических комплексах разного ранга;
- владеть методами естественно-научных и социально-экономических исследований;
- использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Задачи программы направлены на:

- совершенствование и получение знаний слушателями основ ветеринарного законодательства;
- способность анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения инфекционных болезней;
- умение разработки ежегодных планов противоэпизоотических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий;
- знание методов сбора и анализа информации при ветеринарном планировании, в том числе с использованием информационных баз данных;
- умение оценивать эффективность проведённых профилактических мероприятий и способов их осуществления, в том числе с помощью сквозных цифровых технологий;
- умение владеть практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животных с применением классических методов исследований и цифровых технологий;
- умение организации мероприятий по защите организации от заноса инфекционных и инвазионных болезней в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий;
- умение организации профилактических иммунизаций (вакцинаций), лечебно-профилактических обработок животных в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий, анализ эффективности мероприятий по профилактике болезней животных с целью их совершенствования.

5.2. Планируемые результаты обучения

После прохождения программы специалист обязан:

1. изучить нормативно-правовую документацию, регламентирующую применение в ветеринарии правовых норм, регламентирующих ответственность юридических и

- физических лиц за нарушения требований ветеринарного законодательства в сфере системы противоэпизоотических мероприятий;
2. овладеть теоретическими и практическими знаниями, необходимыми для разработки ежегодных планов противоэпизоотических, профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий с учетом эпизоотической ситуации;
 3. освоить современные методы эпизоотологического обследования хозяйства в различных эпизоотических ситуациях;
 4. овладеть навыками проведения процедур выбора и реализации противоэпизоотических мероприятий, которые могут быть использованы для снижения уровня риска опасных заразных болезней, в том числе зоонозов.
 5. правильно применять базовые знания по основам и принципам работы оборудования для постановки диагноза;
 6. правильно оценить возможности использования современных диагностических и вакцинных препаратов для ветеринарной практики.
 7. знать основные понятия геоинформатики, особенности работы с геоданными, модели пространственных данных в ГИС, виды, структуру и функции ГИС;
 8. знать этапы планирования, проектирования, создания и актуализации ГИС;
 9. знать методы анализа геоданных в ГИС;
 10. знать особенности создания и применения растровых и векторных электронных карт;
 11. уметь создавать, редактировать и анализировать векторные тематические слои и атрибутивные данные в ГИС;
 12. уметь создавать проекты для персональных ГИС;
 13. уметь визуализировать геоданные ГИС в разных форматах;
 14. владеть навыками создания новых векторных слоев разной тематики;
 15. владеть навыками привязки и векторизации растрового слоя;
 16. владеть навыками работы с атрибутивными базами данных, с доступными через сеть Интернет ГИС-материалами;
 17. владеть навыками создания индивидуального ГИС-проекта;
 18. владеть навыками визуализации и публикации ГИС-материалов.

5.3. Общий объем программы

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия	102
Самостоятельная работа	
Вид итоговой аттестация (зачет)	
Общая трудоемкость	102

5.4. Содержание дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ
1	Введение в Геоинформатику. История, ДЗЗ, ГИС, Растровые и векторные данные. Лицензирование, проприетарные и свободные данные, системы, WiKi - технологии	10	
2	Картографическая информация. Работа с ДЗЗ данными,		4,5

	Google Maps и иные картографические системы, принципы инсталляции ГИС систем.		
3	Инсталляция свободной ГИС (QGIS ver. 3.20 LTS) или более высокая.	10	
4	Геостационарная орбита. История, телевизионное вещание и связь, спутниковые методы триангуляции, спектральная съемка, ДЗЗ, растровые и векторные данные. Лицензирование информации ДЗЗ, проприетарные и свободные данные, пользовательские аппаратные системы ориентации, WiKi - технологии	10	
5	Растровая картографическая информация. Работа с GPS и ГЛОНАС данными, Google Maps и иные картографические системы ДЗЗ, принципы инсталляции координатных ГИС систем, аппаратные средства.	10	
6	Введение в проект OSM. История, геоинформационные базы данных, свободная картография пользователей (WiKi) технологии. Лицензирование, проприетарные и свободные данные, системы. Проблемы использования проекта картографических данных OSM в качестве подложки для рабочих проектов в ветеринарии.	10	
7	Работа с проектом OSM (OSM.ru) пользовательская «подложка» - выгрузка информации из проекта. Работа с GPS и ГЛОНАС данными - «треки», ввод данных проекта OSM в свободную ГИС QGIS 3.22.* LCR	10	
8	Работа с проектом QGIS в ветеринарии. пользовательская «подложка». Работа с GPS и ГЛОНАС данными - «треки», ввод данных и условных обозначений в свободную ГИС QGIS 3.22.* LCR	10	
9	Лицензирование картографических систем, проприетарные и свободные данные. Проблемы использования проекта картографических данных OSM в качестве подложки для рабочих проектов в ветеринарии.	10	
10	Работа с проектом QGIS, пользовательская «подложка» - выгрузка информации из проекта OSM. Работа с GPS и ГЛОНАС данными - «треки», ввод данных проекта OSM в свободную ГИС QGIS 3.22.* LCR	10	
11	Работа с проектом QGIS в ветеринарии. пользовательская «подложка». Работа с GPS и ГЛОНАС данными - «треки», ввод данных и условных обозначений в свободную ГИС QGIS 3.22.* LCR	7,5	

6. ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Форма обучения по программе – очная с применением дистанционных технологий.
Очная сессия – аудиторные занятия в университете или дистанционные лекции и самостоятельная работа с использованием ЭИОС СПбГУВМ.

Объем программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 102 академических часа.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса

ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Стаж работы по специальности
Кузьмин Владимир Александрович	доктор вет. наук	профессор	профессор кафедры эпизоотологии им. В.П. Урбана	42 года
Барышев Александр Николаевич	к.х.н.	доцент	зав. кафедрой неорганической химии и биофизики	20 лет

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение программы завершается итоговой аттестацией слушателей в форме зачета по контрольным вопросам, проводимой в виде тестирования.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы.

Контрольные вопросы к итоговой аттестации

1. Понятие векторной и растровой графической информации.
2. Понятие активных и пассивных геодезических систем.
3. Пассивное измерение отклика геодезической системы при GPS\ГЛОНАС навигации.
4. Понятие свободных картографических данных как в ДЗЗ, так и в электронной картографии.
5. Понятие проприетарных и свободных геоинформационных данных.
6. Проекты геоинформационных систем: Google Map, ArcGis и иные картографические системы, основанные на ДЗЗ.
7. Установка геоинформационных систем, принципы организации, требования к аппаратному, программному и информационному обеспечению.
8. Алгоритмы обработки геоинформационных данных на основе векторного и растрового представления информации.
9. Выбор картографической системы обработки данных, описание и анализ картографической информации.
10. Установка картографической системы QGIS, расширенная установка с учетом приложений для обработки геоданных.
11. Репозитории программ дополнительной обработки геоданных, анализ информационной структуры дополнительной обработки и программ автоматизированного принятия решений по результатам обработки.

9. ИНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

9.1. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Геоинформационные системы ArcCIS [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.esri-cis.ru/>
2. Конспект лекций по дисциплине «Дистанционное зондирование и фотограмметрия» для студентов 2 курса направление подготовки 120100 Геодезия и дистанционное зондирование, Новосибирск. — СГГА. — 2012. — 99 с.
3. Методические указания по ретроспективному анализу эпизоотической ситуации / О.Н.Петрова [и др.]. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2011 – 56 с.
4. Оганесян, А.С. Эпизоотия африканской чумы свиней 2007-2017 гг. // А.С. Оганесян, М.А. Шибает, Н.Е. Баскакова, Ф.И. Коренной, А.К. Караулов // Ветеринария сегодня. — 2018. — № 2. — С.18-25.
5. Потехина Н.Н. Основы ретроспективного анализа инфекционной заболеваемости: учеб. пособие. – Нижний Новгород: НГМА, 2009 – 160 с.
6. Сайт программного обеспечения QuantumGIS [Электронный ресурс]: Документация. Режим доступа: <http://www.qgis.org/ru/docs/index.html>
7. Сутырина Е. Н. Дистанционное зондирование земли: учеб. пособие / Е. Н. Сутырина. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 165 с. ISBN 978-5-9624-0801-9.

9.2. Материально-техническое обеспечение программы

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Дисциплина «ГИС в ветеринарии».	114 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (вместимость - 26 человек)	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> проектор, экран, компьютер. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> таблицы, плакаты, слайды, фотографии. Оцифрованные компьютерные таблицы для учебных целей.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	103, 107 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская д. 5) Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> проектор, экран, компьютер. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> таблицы, плакаты, слайды, фотографии. Оцифрованные компьютерные

контроля и промежуточной аттестации (вместимость - 50 человек)	таблицы для учебных целей.
--	----------------------------

9.3. Методические материалы

Методические рекомендации преподавателям и слушателям

Занятия проводятся по группам. Количественный состав в группе не должен превышать 25 человек.

Слушатель может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;

выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности;

сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями;

разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса.

Зав. кафедрой эпизоотологии им. В.П. Урбана


Фогель Л.С.

Зав. кафедрой неорганической химии и биофизики


Барышев А.Н.

Разработчики программы:


д.в.н., проф. Кузьмин В.А.


к.х.н, доц. Барышев А.Н.