

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Васильев И.В., доцент

**Наименование дисциплины:** Б1.В.ДВ.1.1 ГИС в землеустройстве, проектировании агроландшафтов и рациональном применении удобрений в системе точного земледелия

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов знаний и умений по научным и технологическим основам использования ГИС-технологий в землеустроительном и ландшафтном проектировании с целью реализации концепции ресурсосберегающего землепользования.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Этап 1: знание методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства. Этап 2 научные основы защиты растений от сорняков.	Этап 1: разрабатывать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур. Этап 2: разрабатывать технологии защиты яровых поздних и озимых культур от сорных растений.	Этап 1.навыки ландшафтного обустройства территории. Этап 2: разрабатывать технологии производства сельскохозяйственной продукции.
ОПК-2 владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйствен	Этап 1: знание основных целей и задач ГИС, методов изучения и экологической оптимизации сельскохозяйственного природопользования, Этап 2: сохранения	Этап 1: умение в ходе осуществления своей профессиональной деятельности использовать полученные знания по дисциплине для создания новых вариантов ГИС-	Этап 1: овладение навыками обработки и анализа полученных данных. Этап2: истематизации результатов предпроектной подготовки и другой

<p>ных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>и повышения биологической продуктивности территории</p>	<p>технологий и новых областей их применения Этап 2: использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>полезной информации.</p>
<p>ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>Этап 1: знание основных целей экологической оптимизации сельскохозяйственного природопользования, Этап 2: сохранения и повышения биологической продуктивности территории</p>	<p>Этап 1: умение логически верно решить и оценить решения других специалистов по экологической оптимизации составляющих геопространства и сохранению потенциала территории Этап 2: разработка новых методов исследования</p>	<p>Этап 1: повышать навыки и коллегами. Этап 2: навыки ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</p>
<p>ПК-1 готовность применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию агроэкосистем, оптимизации почвенных условий, воспроизводству плодородия почв и систем удобрения</p>	<p>Этап 1: знание и понимание направлений и базовых мероприятий, с использованием которых возможно достигнуть увеличения производства безопасной растениеводческой продукции Этап 2: знание</p>	<p>Этап 1: умение профессионально оценить необходимость изменения экологического состояния сельскохозяйственных землепользований; в соответствии с задачей Этап 2: правильно выбирать методы и</p>	<p>Этап 1: владение навыками, необходимыми для проведения расчетов и измерений, в том числе полученных с применением ГИС Этап 2: оптимизации почвенных условий</p>

<p>для различных сельскохозяйственных культур</p>	<p>разнообразных методологических подходов к моделированию и проектированию агроэкосистем,</p>	<p>технологии экологической оптимизации геопространства.</p>	
<p>ПК-2 способность к владению инновационными процессами в АПК и использованию их при проектировании и реализации экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв</p>	<p>Этап 1: знание и понимание направлений и базовых мероприятий, с использованием которых возможно достигнуть увеличения производства безопасной растениеводческой продукции Этап 2: способность к владению инновационными процессами в АПК и использованию их при проектировании и реализации экологически безопасных технологий производства продукции</p>	<p>Этап 1: умение профессионально оценить необходимость изменения экологического состояния сельскохозяйственных землепользований; в соответствии с задачей. Этап 2: правильно выбрать методы и технологии экологической оптимизации геопространства.</p>	<p>Этап 1: владение навыками, необходимыми для проведения расчётов и измерений, в том числе полученных с применением ГИС Этап 2: проектирование и реализация экологических безопасных технологий производства продукции</p>

<p>ПК-3 готовность использовать агроэкологические геоинформационные системы при разработке технологий оптимизации плодородия почв и производства продукции растениеводства</p>	<p>Этап 1: знание методики обработки материалов полевой съёмки и маршрутного обследования и картографирования геопространства. Этап 2: знание приборов, оборудования и техники выполнения работ в камеральный период.</p>	<p>Этап 1: умение правильно читать карты, сопоставить картографические материалы и материалы, полученные дистанционными методами. Этап 2: оценивать экологическую обстановку и агрономический потенциал.</p>	<p>Этап 1: владение навыками общего и геоэкологического картографирования, и использования их при формировании ГИС и ГИС-технологий. Этап 2: навыки разработки технологий оптимизации плодородия почв и производства продукции растениеводства.</p>
<p>ПК-4 готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений</p>	<p>Этап 1. использование новейших информационно-коммуникационных технологий Этап 2: владение методологией обобщения экспериментальных данных.</p>	<p>Этап 1: уметь подготовить полученные результаты в форме отчета, реферата. Этап 2: умение подготовить публикации и материалы к публичному обсуждению.</p>	<p>Этап 1: навык подготовки результатов в форме отчетов, рефератов. Этап 2: способность изложить результаты исследований в публикациях и публичных обсуждениях.</p>

## 2. Содержание дисциплины:

**Раздел 1** Понятие географических информационных систем и их содержание

Тема 1 Топографические и тематические карты. Масштабы и условные обозначения топографических карт.

Тема 2 Формы и типы рельефа. Горизонтالي местности. Берг-штрихи. Опорная геодезическая сеть территории.

Тема 3 Принципы оцифровывания картографического материала. Растры и векторы. Система координат.

Тема 4 Принципы разработки ГИС-технологий для практического применения. Программное обеспечение ГИС-технологий.

**Раздел 2** Использование в ГИС дистанционных методов. Их преимущества и недостатки в сравнении с наземной съёмкой.

Тема 5 Традиционные методы землеустроительного проектирования и попытки их совершенствования.

Тема 6 Аэрофотосъёмка. Правила и условия применения. Оценка и интерпретация результатов аэрофотосъёмки.

Тема 7 Использование БПЛА и дельтапланов для дистанционной съёмки.

Тема 8 Современная оценка результатов космосъёмки земной поверхности и перспективы использования космоснимков в ГИС.

**Раздел 3** Использование ГИС-технологий в современном землеустройстве.

Тема 9 Современная концепция землеустройства и предпосылки её осуществления. Задачи землеустройства.

Тема 10 Распределение земельных ресурсов по категориям учёта и видам использования.

Тема 11 Инвентаризация движения земельных ресурсов по категориям учёта. Землевладельцы и землепользователи. Сервитут.

Тема 12 Разработка проектов внутрихозяйственного землеустройства на адаптивно-ландшафтной основе. Основные составляющие проекта и их содержание.

**Раздел 4** Оценка агроландшафтов для землеустроительных целей и проектирования с использованием ГИС-технологий.

Тема 13 Агроэкологическая оценка земель. Оценка почвенного покрова. Оценка земельно-деградационных процессов.

Тема 14 Ландшафтный анализ территории землепользований. Бассейновый принцип ландшафтного анализа. Позиционно-динамический и парагенетический способы ландшафтного анализа.

Тема 15 Оценка гидрологических, почвенно - и лесомелиоративных условий земельных объектов. Оценка условий реализации контурно-ландшафтной организации территории. Каркасные линии рельефа. Ландшафтные ярусы и ландшафтные полосы. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы. Методы повышения обводненности территории в степной зоне. Лесные экологические каркасы территории. Принципы и технологии мелиорации солонцов.

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.**