

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ**

**Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**«Утверждаю»**

**Ректор УО БГСХА**

**В.В. Великанов**

**«   »**

**2019 г.**

## **ПРОГРАММА**

**вступительных испытаний для поступающих в магистратуру  
по специальности 1-56 80 01 – Землеустройство, кадастры,  
геодезия и геомастика**

**Горки 2019**

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

А.В. КОЛМЫКОВ, первый проректор УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», доктор экономических наук, доцент;

О.Н. ПИСЕЦКАЯ, декан землеустроительного факультета УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

С.М. КОМЛЕВА, заведующий кафедрой землеустройства УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат экономических наук, доцент;

Т.Н. МЫСЛЫВА, заведующий кафедрой геодезии и фотограмметрии УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, доцент;

В.В. СЕВЕРЦОВ, заведующий кафедрой кадастра и земельного права УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Е.В. ГОРБАЧЁВА, доцент кафедры землеустройства УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Программа рассмотрена и утверждена советом землеустроительного факультета 30.04.2019 г. (протокол №8).

Председатель совета,  
декан землеустроительного факультета

О.Н. Писецкая

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа разработана в соответствии с Кодексом Республики Беларусь «Об образовании» и Положением о магистратуре УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия». Магистратура – вторая ступень высшего образования, обеспечивающая подготовку кадров, ориентированных на научно-исследовательскую, научно-педагогическую и высококвалифицированную профессионально-хозяйственную деятельность. Программа магистерской подготовки включает углубленное изучение общенаучных и специальных дисциплин, выполнение научных исследований по избранной теме, подготовку и защиту магистерской диссертации.

Данная программа предназначена для сдачи вступительных экзаменов по специальности 1-56 80 01 «Землеустройство, кадастры, геодезия и геоматика».

Программа состоит из 12 разделов: «Землеустройство», «Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственных организаций», «Межхозяйственное землеустройство», «Землеустройство административного района», «Зональные особенности землеустройства», «Геодезия», «Фотограмметрия и дистанционное зонирование земли», «Методология и современные проблемы геоматики», «Земельный кадастр», «Кадастровая оценка земель», «Использование земельно-кадастровой информации в народном хозяйстве», «Мониторинг земель», а также основной и дополнительной литературы по землеустройству, земельному кадастру, мониторингу земель, геодезии и геоматике.

# 1. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

## Введение

Основные задачи современного землеустройства. Роль землеустройства в организации рационального использования и охраны земли, повышении и воспроизводстве плодородия почв, сохранении и улучшении природной среды, создании условий для равноправного развития всех форм хозяйствования. Землеустройство – составная часть хозяйственного механизма страны.

Социальное, экономическое и экологическое значение землеустроительного проектирования. Связь землеустройства с государственным земельным кадастром. Землеустроительное проектирование как научная дисциплина, его предмет и место в системе знаний и наук о землеустройстве.

### 1.1. Общие методические положения

Земля как природный ресурс и объект социальных и экономических интересов. Взаимосвязь между организацией производства и организацией территории. Пути и способы организации использования и охраны земли в стране.

Место проектирования в процессе созидательной деятельности человека. Особенности, понятие и значение землеустроительного проекта. Система землеустройства. Объекты землеустройства. Основные положения и принципы составления и обоснования проектов. Взаимосвязь проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства со схемами землеустройства административных районов и другими предпроектными и прогнозными разработками. Связь землеустроительных проектов с рабочими проектами по организации использования и охраны земель и инженерному оборудованию территории. Экономическое, экологическое и социальное обоснование проектов землеустройства. Методы научных исследований, применяемые в землеустроительном проектировании.

## **2. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

### **2.1. Понятие, задачи и содержание внутрихозяйственного землеустройства**

Понятие, задачи и содержание внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций.

Создание при внутрихозяйственном землеустройстве территориальных условий для организации производства.

Внутрихозяйственная организация территории как территориальная основа системы земледелия, системы ведения сельского хозяйства, комплекса противоэрозионных мероприятий.

Земельный массив сельскохозяйственной организации как экологическая система. Учет экологических факторов и существующей организации территории при внутрихозяйственном землеустройстве.

### **2.2. Подготовительные работы**

Содержание и порядок проведения подготовительных работ в современных условиях. Камеральная землеустроительная подготовка и полевое землеустроительное обследование. Разработка задания на проектирование.

### **2.3. Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров**

Задачи и содержание размещения производственных подразделений и хозяйственных центров. Методика и основные требования их размещения. Понятие о системе сельского расселения, ее связь с рассматриваемой задачей в проекте внутрихозяйственного землеустройства. Установление роли и значения населенного пункта как общехозяйственного центра или центра подразделения. Понятие производственного подразделения. Организационно-производственная структура сельскохозяйственной организации и условия ее применения. Установление количества и размеров производственных подразделений и требования к размещению земельных массивов производственных подразделений. Понятие и виды производственных центров,

установление размеров и требования к размещению общехозяйственного и бригадного двора, предприятий по первичной обработке и переработке сельскохозяйственной продукции, животноводческих комплексов и ферм. Проектные варианты размещения производственных подразделений и хозяйственных центров, их экономический анализ.

#### **2.4. Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог, водохозяйственных и других инженерных сооружений и объектов общехозяйственного назначения**

Содержание и значение размещения внутрихозяйственных магистральных дорог. Основные требования к их размещению. Порядок составления проекта: определение направления дорог, установление категории, ширины и типа покрытия дорог, размещение трассы и сооружений. Обоснование проекта размещения магистральных внутрихозяйственных дорог.

Размещение мелиоративных и водохозяйственных объектов на территории, их влияние на внутрихозяйственную организацию территории. Экономическое обоснование размещения объектов мелиоративного и водохозяйственного строительства.

#### **2.5. Организация земель и севооборотов**

Задачи, содержание и требования организации земель и севооборотов. Классификация земель. Установление состава и площадей земель.

Методика установления площадей пахотных, луговых и других земель с учетом их качества, рациональной организации кормопроизводства и охраны окружающей среды, применительно к особенностям природных и экономических условий. Задачи сохранения и образования культурных ландшафтов. Основные задачи и цели трансформации земель. Использование результатов оценки земель для их трансформации. Устранение раздробленности сельскохозяйственных земель и ликвидация их мелкоконтурности. Способы укрупнения контуров. Мероприятия по вовлечению в использование бросовых земель, рекультивация нарушенных земель. Значение улучшения сельскохозяйственных земель. Мероприятия по их улучшению. Противоэрозионные мелиоративные мероприятия, выделение водоохраных зон и установление режима использования земель. Задачи, содержание и общеметодические вопросы проектирования системы севооборотов.

Понятие системы севооборотов, типов и видов севооборотов. Требования к введенным севооборотам. Установление количества и размеров севооборотов и особенности их введения. Показатели обоснования введения типов, видов и количества севооборотов, их размещения. Экологическое и экономическое обоснование проекта организации земель.

## **2.6. Устройство территории севооборотов**

Содержание и значение устройства территории севооборотов. Основные требования к устройству территории севооборотов. Состав элементов устройства территории севооборотов, особенности их размещения.

Размещение полей севооборотов и рабочих участков. Формы полей, размеры сторон. Ориентация полей, рабочих участков, агротехническая однородность, равновеликость по площади. Оценка размещения полей, рабочих участков по условиям конфигурации, в отношении рельефа, особенностей почвенного покрова, равновеликости по площадям и удаленности. Учет существующей организации территории при размещении полей.

Виды защитных лесных полос. Размещение лесных полос в условиях равнинной местности и сложного рельефа. Согласование размещения лесных полос с расположением границ земельных участков.

Размещение полевых дорог: виды дорог, их размещение и обоснование. Требования к размещению полевых станков, источников полевого водоснабжения и экономическое обоснование их размещения. Порядок составления и обоснования проекта устройства территории севооборотов.

## **2.7. Устройство территории земель, занятых под постоянными культурами**

Задачи и содержание устройства территории садов и ягодников в сельскохозяйственных организациях. Цель устройства территории многолетних насаждений. Подбор и размещение пород и сортов. Размещение кварталов, клеток, бригадных участков, подсобных хозяйств, перерабатывающих заводов, цехов, фруктохранилищ, защитных лесных полос дорожной сети и водных сооружений. Устройство территории ягодников и земляничных севооборотов. Особенности

устройства территории садов интенсивного типа, а также территории плодовых питомников. Обоснование проекта устройства территории плодово-ягодных насаждений.

## **2.8. Устройство территории луговых земель**

Значение и содержание устройства территории луговых земель. Понятие о пастбище- и сенокосооборотах, основные требования, предъявляемые к их введению.

Закрепление луговых земель за животноводческими фермами, комплексами и группами сельскохозяйственных животных, размещение гуртовых участков. Количество, площадь и размещение загонов очередного стравливания. Обоснование потребности в строительстве летних лагерей. Размещение летних лагерей и водных источников. Виды скотопрогонов и их размещение в увязке с другими элементами устройства территории луговых земель для выпаса сельскохозяйственных животных. Особенности устройства территории орошаемых культурных луговых земель с учетом применяемых дождевальных машин и техники поливов. Экономическое обоснование проектов устройства территории луговых земель для выпаса сельскохозяйственных животных.

Организация использования луговых земель для сенокосения. Размещение сенокосооборотных массивов и участков, дорог, полевых станов и водных источников. Обоснование проекта устройства территории луговых земель для сенокосения.

## **2.9. Экологическая, экономическая и социальная эффективность внутрихозяйственного землеустройства**

Виды эффективности. Прямой и косвенный эффект землеустройства. Критерии и показатели оценки экологической, экономической и социальной эффективности землеустройства.

## **2.10. Рабочие проекты по использованию земель и устройству их территории**

Место, назначение рабочих проектов в общей системе организации использования и охраны земли. Виды рабочих проектов и их особенности. Состав, содержание и обоснование рабочих проектов. Исход-



ные данные и нормативные документы, используемые при составлении проектов. Сметно-финансовые расчеты, их содержание и порядок выполнения. Оформление и осуществление рабочих проектов.

### **2.11. Осуществление проектов внутрихозяйственного землеустройства**

Значение осуществления землеустроительного проекта. Основные вопросы осуществления проекта. Составление плана осуществления проекта. Определение величины необходимых затрат по осуществлению. Увязка плана осуществления проекта с планом социального и экономического развития хозяйства. Организация осуществления проекта в сельскохозяйственных организациях. Авторский надзор за осуществлением проекта.

Состав и оформление проектных чертежей и выдача их хозяйству. Оформление расчетно-пояснительной записки и других документов проекта, перенесение проекта на местность.

## **3. МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

### **3.1. Содержание и задачи**

Содержание и задачи межхозяйственного землеустройства.

Роль межхозяйственного землеустройства в организации использования и охраны земли, в регулировании землепользования.

Связь межхозяйственного землеустройства с развитием производственных отношений и производительных сил.

Развитие научных представлений о межхозяйственном землеустройстве, его определение, объекты, разновидности, основные факторы. Обеспечение устойчивости землепользования.

Содержание и задачи межхозяйственного землеустройства в современных условиях, межхозяйственное землеустройство – основной механизм формирования рационального землепользования.

### **3.2. Порядок и методика проведения**

Порядок действий при проведении межхозяйственного землеустройства. Производственный процесс и действующие законодательные акты, его регламентирующие. Предварительное согласование ме-

ста размещения земельного участка. Изъятие и предоставление земель. Установление на местности границы земельного участка и государственная регистрация его создания. Предпроектные разработки и документы. Схемы землеустройства административных районов - основа разработки проектов межхозяйственного землеустройства. Связь межхозяйственного землеустройства с внутривладельческим землеустройством, мелиорацией и др. Современные требования к межхозяйственному землеустройству. Подготовительные работы при межхозяйственном землеустройстве: задачи, содержание, особенности в разных условиях. Задание на проектирование.

### **3.3. Образование новых и упорядочение существующих земельных участков сельскохозяйственных организаций**

Цели межхозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций и крестьянских хозяйств. Преимущества и недостатки мелких и крупных земельных массивов коллективных и индивидуальных сельскохозяйственных организаций и хозяйств. Природные и экономические условия, учитываемые при выборе земель для организации новых земельных участков. Выявление неиспользуемых и нерационально используемых земель. Случаи образования новых земельных участков, принципы их организации.

Составные части проекта межхозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций и крестьянских хозяйств. Методика составления и обоснования проекта. Установление площади земельных участков. Рациональный размер земельного участка. Размещение усадеб на территории сельскохозяйственных организаций. Размещение и формирование земельных массивов хозяйств, установление в них необходимого состава земель. Размещение границы. Оценка производственных условий. Использование данных земельного кадастра и мониторинга земель при межхозяйственном землеустройстве.

Экономическое обоснование проекта.

Особенности межхозяйственного землеустройства крестьянских хозяйств. Организация крестьянских хозяйств на землях фонда перераспределения земель. Определение площади земельного участка крестьянского хозяйства, учитываемые факторы. Обоснование специализации крестьянского хозяйства. Размещение его на территории.

Недостатки земельных участков сельскохозяйственных организаций, их виды. Методика составления и обоснования проекта устране-

ния недостатков земельных участков сельскохозяйственных организаций. Экономическая эффективность межхозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций и крестьянских хозяйств.

### **3.4. Образование земельных участков несельскохозяйственного назначения**

Цели межхозяйственного землеустройства при предоставлении земель для земельных массивов несельскохозяйственных предприятий. Виды земельных массивов несельскохозяйственного назначения, их влияние на окружающую среду и территорию. Соблюдение принципа приоритета сельскохозяйственного землепользования.

Последовательность образования земельных участков несельскохозяйственного назначения. Содержание каждой стадии образования земельного участка, особенности подготовительных работ. Содержание проекта образования земельного участка при предоставлении земель для несельскохозяйственных целей, его составные части, исходные данные. Установление площади земельного участка несельскохозяйственного назначения. Размещение его на территории. Возмещение потерь сельскохозяйственного производства и убытков землепользователей. Подготовка технических условий снятия и использования плодородного слоя почвы, рекультивации нарушенных земель, предложений по режиму и условиям использования земель.

Особенности межхозяйственного землеустройства при образовании различных видов земельных участков несельскохозяйственного назначения: для целей промышленности, транспорта, добычи полезных ископаемых, заповедников, курортов, гидротехнических сооружений и водохранилищ.

## **4. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА**

Система землеустройства в Республике Беларусь. Схемы использования и охраны земельных ресурсов и схемы землеустройства. Схема землеустройства административного района как основной предпроектный документ.

Содержание схемы землеустройства административного района. Порядок разработки схемы землеустройства административного района.

## **5. ЗОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

### **5.1. Особенности землеустройства сельскохозяйственных организаций в условиях развитой водной и ветровой эрозии земель**

Понятие эрозии земель, районы наибольшего распространения. Количественная оценка факторов эрозии земель в схемах и проектах землеустройства. Комплекс противоэрозионных мероприятий. Цель, задачи и содержание составления схем противоэрозионных мероприятий. Особенности составления проекта внутрихозяйственного землеустройства в условиях развитой водной и ветровой эрозии. Разработка рекомендаций по уточнению специализации и размещению границ сельскохозяйственных организаций на эродированных и эрозионно-опасных землях. Выделение земель под залужение, облесение, лесные полосы, гидротехнические сооружения и др. противоэрозионные мероприятия. Трансформация эродированных и эрозионно-опасных земель с применением расчетов потенциальной интенсивности процессов эрозии почв. Проектирование системы почвозащитных севооборотов. Применение расчетов стока и смыва почвы для взаимоувязанного размещения границ севооборотных массивов с основными водорегулирующими рубежами. Обоснование организации земель и севооборотов по противоэрозионным и эколого-экономическим показателям. Особенности противоэрозионного устройства территории севооборотов. Взаимоувязанное размещение границ полей, рабочих участков, комплексов противоэрозионных мероприятий на основе расчетов интенсивности стока, смыва и дефляции почв. Обоснование противоэрозионного устройства территории севооборотов. Составление рабочих проектов противоэрозионного устройства территории севооборотов в районах с выраженным рельефом местности и развитой дефляцией почв. Рабочие проекты на создание лесных полос, гидротехнических сооружений, выполаживание оврагов. Определение эффективности проектов.

### **5.2. Землеустройство в зонах загрязнения территории радионуклидами и тяжелыми металлами**

Принципы выделения зон с различной степенью загрязнения радионуклидами и тяжелыми металлами. Особенности землеустройства в

зонах загрязнения. Организационно-экономические и социальные мероприятия в зонах. Порядок и последовательность выполнения обследовательских подготовительных работ. Разработка рекомендаций по проектируемой специализации, установлению состава и соотношения земель, их трансформации. Особенности размещения хозяйственных центров, объектов инженерного оборудования территории. Установление, типов, видов и количества севооборотов.

Устройство территории севооборотов. Организация использования луговых земель. Обоснование проектов внутрихозяйственного землеустройства.

## **ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПО 1 – 5 ЧАСТЯМ ПРОГРАММЫ**

### **Основная литература**

1. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008г. №425-3. Принят Палатой представителей 17 июня 2008. Зарегистрирован в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь, 2008г № 187, 2/1522. - Минск: Учебный центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров землеустроительной и картографо-геодезической службы, 2008. - 83 с.

2. Земельные отношения в Республике Беларусь: сборник нормативно-правовых актов в области регулирования земельных отношений, использования и охраны земель, государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, геодезии и картографии / сост. А.А. Гаев [и др.]. - Минск: Учебный центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров землеустроительной и картографической службы, 2007. - 670 с.

3. Указ Президента Республики Беларусь «Об изъятии и предоставлении земельных участков» № 667 от 27 декабря 2007г. - Минск: Госком. по имуществу Респ. Беларусь, 2007. - 24 с.

4. Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденное Указом Президента Республики Беларусь «Об изъятии и предоставлении земельных участков» № 667 от 27 декабря 2007 г. - Минск: Госком. по имуществу Респ. Беларусь, 2007. - 44 с.

5. Положение о порядке установления размеров и границ водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов и режима ведения в них хозяйственной деятельности // Земельные отношения в Республике Беларусь / сост. А.А. Гаев [и др.]. - Минск: Беларус. навука, 2006. - с. 293-302.

6. Технический кодекс установившейся практики ТКП 289-2010(03150) «Установление (восстановление) и закрепление границ земельных участков. Порядок проведения»: утв. и введен в действие приказом Госкомимущества РБ от 23 декабря 2010 г. № 470. - Минск: Госком. по имуществу Респ. Беларусь- 2010.-84 с.

7. Методические указания по разработке проектов отвода земельного участка и оформлению материалов об изъятии и предоставлении земельного участка: утв. РУП «Проектный институт Белгипрозем» 30.12.2010 г. - Минск: РУП «Проектный институт Белгипрозем». 2010. - 55 с.

8. Инструкция о порядке разработки проектов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций, - Минск: Госком. по имуществу Респ. Беларусь, 2001. - 29 с.

9. Волков, С.Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство: учебник для вузов. Т. 2 / С.Н. Волков. - М.; Колос, 2001. - 648 с.

10. Волков, С.Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство: учебник для вузов. Т. 3 / С.Н. Волков. - М.: Колос., 2002. - 384 с.

11. Волков, С.Н. Землеустройство. Теоретические вопросы землеустройства: учебник для вузов. Т. 1 / С.Н. Волков. - М.: Колос, 2001. - 496 с

12. Колмыков, В.Ф. Прогнозирование использования земельных ресурсов: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Землеустройство» / В.Ф. Колмыков, А.В. Колмыков. – Минск: НВУ Минфена, 2009. – 232 с.

13. Комлева, С.М. Межхозяйственное землеустройство: учебно-методическое пособие. - Горки: БГСХА, 2011. - 180 с.

14. Комлева, С.М. Землеустройство: учебно-методическое пособие. - Горки: БГСХА, 2013. - 364 с.

### **Дополнительная литература**

15. Земельная реформа в Республике Беларусь: сборник нормативных актов. Справочное пособие. - Минск: Госкомзем, 1992.

16. Волков, С.Н. Землеустройство. Экономика землеустройства: учебник для вузов. Т. 5 / С.Н. Волков. - М.: Колос, 2001. - 455 с.

17. Волков, С.Н. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве: учебник для вузов. Т. 6 / С.Н. Волков. - М.: Колос., 2002. - 328 с.

18. Противозоонозная организация территории / под ред. Л.Я. Новаковского. - Киев, 1990. - 260 с.

19. Лопырев, М.И. Защита земель от эрозии и охрана природы: учебное пособие для вузов /М.И. Лопырев, Е.У. Рябов. - М: Агропромиздат 1989. - 240 с.

20. Чупахин, В. М. Ландшафты и землеустройство / В.М. Чупахни, М.В. Андришин - М.: Агропромиздат, 1989. - 255 с.

## **6. ГЕОДЕЗИЯ**

Понятие о форме и размерах Земли. Уровенная поверхность. Геоид. Референц-эллипсоид Красовского. Понятие картографических проекций. Системы координат, применяемые в геодезии: плоские прямоугольные, полярные, геоцентрические. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Абсолютные и условные высоты точек земной поверхности. Понятие о геодезических сетях и принципах их построения. Классификация геодезических сетей. Плановая государственная геодезическая сеть. Закрепление пунктов (центры и наружные знаки). Методы построения геодезических сетей: триангуляция, трилатерация, полигонометрия, линейно-угловые сети. Приме-

нение спутниковых методов при построении современных геодезических сетей. Государственная высотная сеть. Принцип построения, закрепление пунктов. Применение электронных тахеометров и спутниковых систем. Способы и точность определения площадей земельных участков, АТЕ и ТЕ.

## **7. ФОТОГРАММЕТРИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ**

Физические основы аэро- и космических съемок. Виды аэро- и космических съемок. Продольное и поперечное перекрытие, рабочая площадь аэрофотоснимка. Центральной проекция. Геометрия аэро- снимка, основные элементы центральной проекции. Системы фотограмметрических координат. Зависимости между плоскими координатами точки на наклонном и горизонтальном снимках. Понятие о дистанционном зондировании как информационном процессе. Дешифрирование снимков. Классификация дешифрирования. Визуальный метод дешифрирования. Материалы съемки, используемые при визуальном дешифрировании. Критерии качества дешифрирования. Понятие об автоматизированном методе дешифрирования. Факторы, влияющие на достоверность машинно-визуального и автоматизированного дешифрирования. Задачи и содержание дешифрирования для составления кадастровых планов и карт. Объекты дешифрирования и их признаки. Цифровые фотограмметрические системы. Обработка данных с использованием цифровых фотограмметрических систем.

## **8. МЕТОДОЛОГИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОМАТИКИ**

Понятие геоматики и ее основные задачи. Основные понятия и элементы геоматики. Операции переструктуризации данных. Анализ геопространственных данных. Интерполяция. Детерминистические и геостатистические методы интерполяции. Агрегирование данных. Кластеризация данных. Геокодирование данных. Классификация и переклассификация изображений. Локальные, зональные и фокальные операции. Операции вычислительной геометрии. Оверлейные операции и построение буферных зон. Геопространственная статистика и ее прикладное применение. Геопространственное моделирование и исследование моделей. Современные направления развития геоматики.

## **ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПО 6 – 8 ЧАСТЯМ ПРОГРАММЫ**

### **Основная литература**

1. Маслов, А. В . Геодезия: учеб. и уч. пособие для вузов/ А.В. Маслов,А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - М.: Колос, 2006. - 598 с.
2. Неумывакин, Ю.К. Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ: справ, пособие / Ю.К.Неумывакин, М. И. Перский. - М.: «Картгео-центр» - «Геодезиздат», 1996. - 344 с.
- 3 Геодезия / Учебно-методический комплекс / Сост. Д.А. Чиж, С.И. Помелов. - Горки, 2006. - 256 с.
4. Геостатистика: теория и практика / В. В. Демьянов, Е. А. Савельева ; под ред. Р. В. Аругюняна; Ин-т проблем безопасного развития атомной энергетики РАН. - М. : Наука, 2010. - 327 с.
5. Ильинский, М. Д. Фотограмметрия и дешифрирование снимков / М.Д. Ильинский, А.И. Обиралов, А.А. Фостиков. М.: Недра, 1986 375с.
6. Назаров, А. С. Фотограмметрия: учебное пособие для студентов вузов/ А. С. Назаров. Минск.. ТетраСистемс, 2006. - 368 с.
7. Обиралов, А.И. Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учеб пособие для вузов / А.И. Обиралов, А.Н.Лимонов, Л.А.Гаврилова. М.: Колос, 2006. - 336 с.

### **Дополнительная литература**

8. Справочник геодезиста / Под ред. В.Д. Большакова и Г.П.Левчука. М.: недра,1985,
9. Основные положения по созданию топографических планов масштабов 1:5000,1:2000,1:1000,1:500.ГКНП. 02-004-2010. Минск:БЕЛНИЦЕМ.2010 .- 21 с.
10. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов. ГКНИП (ОНТА) 02-.. -03. Минск: БЕЛНИЦЗЕМ, 2003. – 78 с.
11. Митчелл, Э. Руководство по ГИС анализу. Часть 1: Пространственные модели и взаимосвязи. – Киев: ЗАО ЕСОММ Со; Стилос, 2000. – 171 с.

## **9. ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР**

### **9.1. Общее назначение и сущность земельного кадастра**

Общее назначение и сущность земельного кадастра. Понятие и определение земельного кадастра (ЗК). Государственный земельный кадастр как важнейшая функция управления земельными ресурсами. Место ЗК среди других видов кадастров. Цель, основные задачи и общее содержание ЗК. Народнохозяйственное значение ЗК в современных условиях. Связь ЗК с другими дисциплинами. Методология и правовые основы ведения ЗК. Научные основы ЗК (связь с науками о земле, правовая, экономическая, экологическая и инженерная стороны



кадастра). Предмет и методы ЗК. Понятие объектов и субъектов ЗК. Принципы земельного кадастра. Законодательство Республики Беларусь о государственном земельном кадастре.

Возникновение и исторические этапы развития ЗК в Беларуси. Современный этап развития ЗК на территории Республики Беларусь.

Общее понятие регистрации земель. Государственный учет земель. Общее понятие кадастровой оценки земель. Деление ЗК на виды (первичный и текущий). Понятие элементов земельного кадастра.

Дифференциация земель и кадастровое районирование территории. Основные свойства земли, учитываемые в кадастре. Факторы дифференциации земель. Научные основы районирования (зонирования) территории для целей кадастра. Природно-сельскохозяйственное районирование территории РБ. Административно-территориальное деление Республики Беларусь. Правовое и кадастровое деление земельного фонда.

Земельный фонд Республики Беларусь как объект земельного кадастра. Земельно-ресурсный потенциал государства. Распределение земельного фонда по целевому назначению и характеристика категорий земель. Характеристика ресурсов по видам земель. Качественное (мелиоративное, культуртехническое, экологическое) состояние земельного фонда. Особенности территориального распределения земельных ресурсов по областям и административным районам.

## **9.2. Методы получения, обработки и анализа земельно-кадастровой информации**

Содержание земельно-кадастровой информации, основные источники и способы ее получения. Методы получения, обработки и анализа данных земельного кадастра. Съёмки и обследования для целей ЗК. Исходные планово-картографические материалы и требования, предъявляемые к ним. Экономическая и экологическая информация, используемая в ЗК. Характеристика статистических методов, используемых в кадастре. Способы отображения, хранения и обновления кадастровой информации.

## **9.3. Содержание и методика государственной регистрации земельных участков**

Общие положения о государственной регистрации недвижимого

имущества. Объекты государственной регистрации. Процедура присвоения кадастровых номеров земельным участкам. Регистрация земельных участков. Порядок регистрации прав на земельный участок. Регистрация ограничений и обременений прав на земельные участки. Особенности регистрации сделок с земельными участками.

#### **9.4. Государственный учет земель и создание земельно-информационной системы**

Назначение, сущность и виды учета земель. Ведение государственного кадастрового учета земель. Государственная статистическая отчетность о землях. Организация государственного учета земель и его эффективность. Основные направления развития и совершенствования учета земель. Создание современной базы данных о земле на основе автоматизированных технологий.

### **10. КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ**

#### **10.1. Теоретические основы кадастровой оценки земель**

Цель, объект, предмет и критерии кадастровой оценки земель. Особенности и правовая регламентация оценочной деятельности. Сущность и методика бонитировки почв. Содержание экономической оценки земель.

Методика кадастровой оценки сельскохозяйственных земель. Методы кадастровой оценки земель населенных пунктов. Особенности оценки земельных участков в садоводческих товариществах, дачных кооперативах.

#### **10.2. Состав и содержание документации государственного земельного кадастра**

Характеристика земельно-учетных и земельно-отчетных документов. Документы ЕГРНИ. Общие положения о кадастровых картах и планах. Виды, назначение и содержание кадастровых карт в Республике Беларусь. Точность и разграфка кадастровых карт, особенности их создания и обновления.

### **10.3. Система ведения земельного кадастра в Республике Беларусь**

Система предприятий и организаций, осуществляющих работы по государственной регистрации, кадастровому учету и оценке недвижимости. Использование данных земельного кадастра при налогообложении. Применение сведений земельного кадастра при анализе хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций. Эффективность ведения государственного земельного кадастра.

### **10.4. Особенности организации и ведения земельного кадастра на разном территориальном уровне**

Формирование первичной земельно-кадастровой информации на предприятиях, в организациях, учреждениях. Ведение ГКЗ в населенных пунктах. Земельный кадастр в административном районе, области и Республике Беларусь.

Содержание и методика составления годового отчета о наличии и распределении земель. Содержание и особенности заполнения форм государственной статистической отчетности о наличии земель. Подготовка данных об изменении площадей. Порядок формирования ежегодного отчета на различном территориальном уровне: первичном, районном, областном. Составление общегосударственного кадастра земель.

## **11. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

ЗК как функция вовлечения земельных ресурсов в финансово-кредитную систему государства. ЗК как основа фискальной (налоговой) политики. Использование ЗК при межхозяйственном и внутрихозяйственном землеустройстве. Использование ЗК в планировании мероприятий по мелиорации и охране земель. Применение данных ЗК в мониторинге земель, государственном контроле за использованием и охраной земель и при разрешении земельных споров. Анализ сельскохозяйственной и иной деятельности на основе данных ЗК.

## 12. МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

Мониторинг земель как составная часть мониторинга окружающей среды. Структура и составные части мониторинга земель. Методы наблюдения и изучения состояния земель. Методы оценки результатов мониторинга. Методы прогнозирования экологического состояния земель. Мониторинг земельного фонда (землепользования). Мониторинг почвенного покрова (агрочувствительный мониторинг). Мониторинг загрязнения земель. Мониторинг земель техногенных территорий. Правовое и информационное обеспечение мониторинга земель. Организация ведения мониторинга земель. Применение результатов мониторинга земель.

### ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПО 9 – 12 ЧАСТЯМ ПРОГРАММЫ

#### Основная литература

1. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008г. №425-3. Принят Палатой представителей 17 июня 2008. Зарегистрирован в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь, 2008г № 187, 2/1522. - Минск: Учебный центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров землеустроительной и картографо-геодезической службы, 2008. - 83 с.
2. Артеменко, В.В. Кадастр земель населенных пунктов/ В.В. Артеменко, П.Ф. Лойко, А.П. Огарков, А.В. Севостьянов. - М.: «Колос», 1997. - 163 с.
3. Балашенко, С.А. Экологическое право / С.А. Балашенко, Д.М. Демичев. - 2-е изд. - Минск: Ураджай, 2000. - 398 с.
4. Барабошкин, А.В. Мониторинг лесов в Беларуси. Обзорная информация. / А.В. Барабошкин, В.А. Костюкевич, Н.Ю. Побирушко, И.А. Тяшкевич. - Минск: «БелНИЦ Экология», 2003. - 50 с.
5. Басманов, А.Е. Мониторинг земельных ресурсов с использованием комической информации / А.Е. Басманов, В.В. Горбачев // Земельный вестник России, 2003, №2. - С. 28-34.
6. Виноградов, Б.В. Аэрокосмический мониторинг экосистем / Б.Н. Виноградов. - М.: Наука, 1984. - 321 с.
7. Гладкий, В.И. Городской кадастр и его картографо-геодезическое обеспечение / В.И. Гладкий, Б.А. Спиридонов. - М.: Недра, 1992.
8. Губин, В.Н. Аэрокосмическое изучение экзогенных процессов в условиях техногенеза / В.Н. Губин, А.А. Ковалев, В.Д. Киркин. - Минск: Юнипак 2003.- 142 с.
9. Земельный кадастр: Теория, методика, практика: учебное пособие / под ред. А.А. Варламова. - М.: ГУЗ, 2000. - 532 с.
10. Израэль, Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды / Ю.А. Израэль. - Л.: Гидрометеиздат, 1984. - 560 с.
11. Клебанович, Н.В. Методы обследований земель: Учебное пособие / Н.В. Клебанович. - Минск: БГУ, 2001. - 180 с.

12. Ковалев, А.А. Геоэкологическое картографирование / А.А.Ковалев, В.Н.Губин, Н.Ю.Денисова. - Минск: Беларуская навука, 1998. - 95 с.
13. Королев, В.А. Мониторинг геологической среды / В.А. Королев. - М., 1995.-272 с.
14. Ландшафтно-геохимические основы фонового мониторинга природной среды / Под ред. М.А. Глазковской, Н.С. Касимова. М.: Наука, 1989. - 264 с.
15. Машинский, В.Л. Зеленый фонд - составная часть природы! Градостроительное проектирование земель зеленого фонда городских поселений /
16. Методика ведения мониторинга земель в Республике Беларусь / Комитет по земельн. реформе и землеустройству. - Минск: 1993. - 68 с.
17. Научные основы земельного кадастра. /А.А.Варламов, В.Л.Гавриленко [и др.];- учебное пособие - 2-е изд. - М.: ГУЗ, 2000. - 104 с.
18. Научные основы земельного кадастра: Учебное пособие / Под ред. А.А. Варламова. - М.: Госуд. институт по землеустройству 1995. - 144 с.
19. Нестеровский, Е.А. Кадастр застроенных территорий: - учебное пособие / Е.А. Нестеровский - Горки: Белорусская сельскохозяйственная академия,2003. -196 с.
20. О национальной системе мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 14.07.2003 № 949 - Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2003 г., № 80, 5/12786.
21. Об утверждении Положения о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга земель и использования его данных. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28.03.2007 № 386. - Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 81, 5/2494880.
22. Об утверждении Положения об информационно-аналитическом центре мониторинга земель Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь. Постановление Государственного комитета по имуществу Республики Беларусью мая 2007 г. № 27. - Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 80.
23. Свитин, В.А. Зонирование территории для целей кадастра и землеустройства: Лекция для студентов/ В.А. Свитин - Горки, 2000.
24. Свитин, В.А. Теоретические основы кадастра: Учебное пособие / В.А. Свитин. – Минск: Новое знание; М: ИНФРА. – М., 2011 – 256 с.
25. Чешев, А.С. Земельный кадастр: Учебник для вузов / А.С. Чешев, И.П. Фесенко. - М.: Издательство ПРИОР, 2000,- 365с.

#### **Дополнительная литература**

26. Артеменко, Т.В., Севостьянов, А.В. Экономика недвижимости: Учебное пособие / Т.В. Артеменко, А.В.Севостьянов. - М.: ГУЗ, 2000. - 127 с.
27. База данных земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения / БелНИИПА. - Минск, 1992.
28. Гладкий, В.И. Кадастровые работы в городах / В.И. Гладкий, - Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1998.-281 с.
29. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств / Кузнецов Г.И., Мороз Г.М.. Смянн Н.И. [и др.] - Минск. 2000. - 137 с.
30. Мониторинг земель.: Методические указания / Сост. В.А. Свитин. - Горки, БГСХА, 2007. - 44 с.
31. Мониторинг природной среды дистанционными и геодезическими методами / Под ред. А. А. Ковалева, В. Н. Губина. - Минск, 1996. - 156 с.

32. Недвижимость в Швеции (законодательство и сравнительный анализ). Практическое пособие /В.А.Дорошкевич [и др.] - Минск: Оргстрой, 2001. - 416 с.
33. О порядке ведения государственного земельного кадастра и мониторинга земель Постановление СМ Республика Беларусь от 31.12.1991 г. 503 с.
34. Пособие по эколого-экономической оценке размещения объектов хозяйственной и иной деятельности в Республике Беларусь/ сост.А.М. Клыбик и др. - М.: Минприроды, 1999. - 347 с.
35. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв: Учеб. пособие / Под ред. Д.С. Орлова, В.Д. Васильевской. М.: Изд-во МГУ, 1994. -272 с.
36. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: /факт, пособие / Г.И.Кузнецов, Н.И.Смеян [и др.]. - Минск: Оргстрой, 2001. - 432 с.
37. Принципы и методы геосистемного мониторинга / Под ред. А.М. Грина и Л.И. Мухиной. М.: Наука, 1989. - 126 с.
38. Рабочая книга по прогнозированию / отв. ред. И.В.Бестужев-Лада. - М.: Мысль, 1982. - 430 с.
39. Реймес Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. М., 1990. -640с.
40. Свитин, В.А. Функции и методы управления земельными ресурсами (концептуальные основы совершенствования государственной земельной службы на принципах устойчивого развития в Республике Беларусь) / В.А. Свитин. Монография. - Горки, 2005. - 320 с.
41. Сизов, А.П. Мониторинг городских земель с элементами их охраны / А.П. Сизов. — М.: МИИГАиК, 2000. — 156с.
42. Станкевич, Н.Г. Земельное право Республики Беларусь: учебн. пособие / Н.Г.Станкевич. -Минск: Амалфея, 2000. - 480 с.
43. Трифонова, Т.А. Экологический менеджмент: Учебное пособие / Т.А.Трифонова, Н.В.Селиванова, М.Е.Ильина. - М.: Академический проект: Фонд «Мир», 2003. - 320 с.
44. Химическое загрязнение почв и их охрана: Словарь-справочник / Орлов Д. С. и др. — М.: Агропромиздат, 1991. - 303с.
45. Черников, В.А. Агроэкология. Методология. Технология. Экономика: учебник / В.А. Черников, А.И. Чекерес — М.: Колос , 2004. — 400 с.
46. Черныш, А.Ф. Мониторинг земель / А.Ф. Черныш. Учебное пособие. - Минск: БГУ, 2003.-98 с.
47. Шаманаев, В.А. Мониторинг окружающей среды. Учебное пособие / В.А. Шаманаев, С.М. Вьюгин С.М. и др.— ФГОУ ВПО «Смоленский сельскохозяйственный институт».— ООО «Смоленское областное книжное издательство «Смядынь», 2006.— 224 с.
48. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: Академический Проект, 2005. - 416 с.