

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

А.Л. Толстик

07 02

Регистрационный № 3562



**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

для специальности:

**1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)»**

направления:

**1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)»**

2017 г.

**Составители:**

Д.М. Курлович, доцент кафедры почвоведения и земельных информационных систем, кандидат географических наук, доцент;

Н.В. Ковальчик, доцент кафедры почвоведения и земельных информационных систем, кандидат географических наук, доцент;

Д.А. Чиж, доцент кафедры почвоведения и земельных информационных систем, кандидат экономических наук, доцент;

С.Н. Прокопович, старший преподаватель кафедры почвоведения и земельных информационных систем

**Рекомендована к утверждению:**

Кафедрой почвоведения и земельных информационных систем  
(протокол № 3 от 08.11.2016 г.);

Советом географического факультета  
(протокол № 4 от 25.11.2016 г.).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа землеустроительной практики является обязательным компонентом, предусмотренным учебным планом специальности 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», направления специальности 1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)» и направлена на расширение, закрепление, углубление и систематизацию теоретических знаний по землеустройству. Программа предназначена для студентов 2-го курса дневной формы получения высшего образования первой степени. Продолжительность практики составляет 81 час. Она проводится в IV семестре в соответствии с учебным планом специальности 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», направления специальности 1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)».

Программа разработана в соответствии:

- с Кодексом Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г.;
- с пунктом 4 Положения о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 г. № 860;

- с постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 06.04.2015 г. «Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования»;

- с постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 20.03.2012 г. № 24 «Об утверждении Инструкции о порядке и особенностях прохождения практики студентами, которым после завершения обучения присваиваются педагогические квалификации»;

- с Положением о практике Белорусского государственного университета от 07.02.2014 г. (Приказ №46 – ОД.).

Программа разработана на основе ОСВО 1-56 02 02-2015 и учебного плана I 56-006/уч. специальности 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», направления специальности 1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)».

**Целью** землеустроительной практики является закрепление студентами теоретических и практических знаний, полученных в рамках изучения курса «Землеустройство», а также получение основных навыков полевых и камеральных землеустроительных работ.

**Задачи** землеустроительной практики:

- исследование структуры и динамики земельного фонда участка сельскохозяйственной организации на основе планово-картографических материалов, данных дистанционного зондирования и в результате полевого землеустроительного обследования;

- выбор мест размещения новых сельскохозяйственных и несельскохозяйственных объектов;

- оптимизация посевов сельскохозяйственных культур;

- установление границ земельных участков в результате наземной инструментальной съемки;
- получение навыков камерального оформления полевых материалов в виде отчета, картографического материала в среде ГИС.

Содержание и организация практики разработаны в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», направления специальности 1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)».

При прохождении землеустроительной практики у студентов должны быть сформированы компетенции:

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

ПК-2. Разрабатывать методические подходы, выбирать приборы и оборудование, картографические и справочные материалы и проводить научно-исследовательские работы в области наук о Земле.

ПК-3. Проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, оценивать их достоверность и осуществлять математическую обработку.

ПК-4. Формулировать из полученных полевых и экспериментальных результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

ПК-5. Составлять аналитические обзоры литературы по теме исследований, анализировать информационные и картографические данные по изучаемой проблеме, обосновывать целесообразность проведения научных исследований.

ПК-6. Составлять отчеты по научно-исследовательским работам, готовить научные доклады и статьи, сообщения, рефераты.

ПК-7. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в кадастре, оценке земель, землеустройстве, почвоведении, геохимии, экологии и других науках, связанных с пространственной информацией.

ПК-8. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки пространственной и иной информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

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 землю и другие компоненты окружающей среды, разрабатывать приемы территориальной оптимизации среды жизнедеятельности населения.

ПК-11. Применять дистанционные аэрокосмические методы исследования для создания и использования ГИС прикладного назначения для отраслей природопользования.

ПК-12 . Строить и использовать геоинформационные модели для описания и прогнозирования различных явлений в экономике и социальной деятельности, проектировать социально-экономическую деятельность в области рационального природопользования.

ПК-13. Выбирать оптимальные рекомендации по разрешению отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в области земле- и природопользования.

ПК-14. Выполнять анализ и математическую обработку результатов полевых, дистанционных и экспериментальных исследований в области наук о Земле.

ПК-19 . Разбираться в финансовых вопросах, денежной и налоговой политике, рассчитывать эффективность проектных решений в области земельного менеджмента с учетом конъюнктуры рынка.

В результате прохождения практики студент должен:

*иметь практические навыки:*

- проведения полевого землеустроительного обследования территории сельскохозяйственного предприятия;
- обоснования мест размещения объектов на исследуемой территории;
- обоснования оптимизации посевов сельскохозяйственных культур на сельскохозяйственных землях;
- выполнения наземной инструментальной съемки объектов землеустройства;

*уметь:*

- самостоятельно проводить полевые землеустроительные исследования с целью изучения структуры и динамики земельного фонда;
- работать в полевых условиях с планом землепользования, данными дистанционного зондирования с целью выявления и картографирования конфликтных зон, объектов трансформации, улучшения и перераспределения земель, съемки посевов сельскохозяйственных культур;
- осуществлять обоснованный выбор мест размещения новых объектов;
- обосновать оптимизацию посевов сельскохозяйственных культур;
- выполнять съемку границ земельных участков;

*знать:*

- технику безопасности во время практики;
- методику проведения полевых и камеральных землеустроительных работ.

Сроки практики устанавливаются согласно учебным рабочим планам. Перед началом практики студенты знакомятся с правилами соблюдения условий безопасности работ и документально оформляют инструктаж по технике безопасности.

Землеустроительная практика проводится на учебной географической станции (УГС) «Западная Березина» Воложинского района Минской области.

Завершается проходание практики сдачей отчета, защита которого отмечается дифференцированной оценкой по 10-балльной системе.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### Подготовительный (камеральный) этап

До начала выполнения работ студенты изучают правила безопасного ведения работ, проходят инструктаж по технике безопасности. Затем получают все необходимые приборы, принадлежности и пособия.

Студентам проводится вводная лекция, поясняются методики выполнения полевых и камеральных землеустроительных работ. Они изучают исходные плано-картографические материалы по объектам практики, изготавливают (при необходимости) их ксерокопии для проведения полевых землеустроительных работ. На данном этапе также детально прорабатываются литературные источники.

### Основной (камеральный и полевой) этап

В рамках основного этапа студенты выполняют следующие виды работ:

1) исследование структуры и динамики земельного фонда участков ОАО «Лоск» (1-я бригада) и КСУП «Саковщина-Агро» (2-я бригада) Воложинского района на основе плано-картографических материалов, данных дистанционного зондирования и полевого землеустроительного обследования;

2) выбор мест размещения новых сельскохозяйственных и несельскохозяйственных объектов на участках СПК «Лоск» и КСУП «Саковщина-Агро»;

3) оптимизация посевов сельскохозяйственных культур на участках ОАО «Лоск» и КСУП «Саковщина-Агро»;

4) установление границ земельных участков в пределах ОАО «Лоск» и КСУП «Саковщина-Агро» в результате наземной инструментальной съемки.

*Исследование структуры и динамики земельного фонда участков сельскохозяйственных организаций.*

Структуру земельного фонда участка сельскохозяйственной организации каждая бригада изучает в рамках трех временных этапов: по состоянию на 1996 г., на 2006 г. и на момент прохождения учебной практики.

Структура земельного фонда по состоянию на 1996 г. изучается студентами в среде географической информационной систем (ГИС) ArcGIS по отсканированным и геопривязанным фрагментам земельно-кадастровой карты Воложинского района масштаба 1 : 10 000 (ОАО «Лоск» и КСУП «Саковщина-Агро»). Студенты создают базу геоданных с необходимыми классами пространственных объектов, выполняют оцифровку земельного фонда в разрезе видов земель, оформляют итоговую карту, а также рассчитывают суммарные площади, занимаемые каждым видом земель в пределах участка для формирования экспликации. На основании составленной карты и произведенных расчетов студенты выполняют описание структуры земельного фонда по состоянию на 1996 г.

Изучение структуры земельного фонда по состоянию на 2006 г. производится студентами в результате дистанционного землеустроительного обследования по космическим снимкам Quick Bird (пространственное разрешение 1 м). В среде ГИС ArcGIS по геопривязанным данным дистанционного зондирования они на основании прямых и косвенных дешифровочных признаков выполняют визуальное дешифрирование видов земель. После составления и оформления карты структуры земельного фонда на 2006 г. студенты рассчитывают суммарные площади, занимаемые каждым видом земель в пределах участка, готовят экспликацию, формируют текст-описание. Изменения, произошедшие в структуре земельного фонда по сравнению с 1996 г. фиксируются на итоговой карте и в специальной таблице.

Структура земельного фонда по состоянию на момент прохождения учебной землеустроительной практики изучается каждой бригадой в результате полевого землеустроительного обследования участков СПК. Результаты обследования земельного фонда в разрезе видов земель оцифровываются в ГИС ArcGIS в отдельном слое, оформляется итоговая карта, экспликация, формируется описание. Изменения, произошедшие в структуре земельного фонда по сравнению с 2006 г. фиксируются на итоговой карте и в специальной таблице.

В ходе полевого землеустроительного обследования студенты подбирают земельные участки для перевода земель из одного вида в другой (трансформации). Результаты трансформации фиксируются на карте структуры земельного фонда на год прохождения практики и в специальной таблице.

В качестве отдельного вида работ выделяется определение территорий, на которых распространяются ограничения в хозяйственном использовании. В среде ГИС формируется карта охранных и санитарно-защитных зон. Готовится текст-описание, в котором отражается пространственная дифференциация территорий, на которых распространяются ограничения в хозяйственном использовании, а обозначается их характер и особенности ведения хозяйственной деятельности.

Завершается данный блок работ исследованием динамики земельного фонда за период с 1996 г. до момента прохождения учебной практики.

По результатам исследования структуры земельного фонда участка сельскохозяйственной организации на основе планово-картографических материалов (1996 г.), дешифрирования данных дистанционного зондирования (2006 г.) и полевого землеустроительного обследования (год прохождения практики) студенты выявляют основные тенденции динамики по отдельным видам земель. На основе экспликаций земель составляется гистограмма с группировкой, а также формируется текст-описание, в котором отражается пространственная дифференциация изменений по видам, причины их возникновения, а также дается прогноз развития земельного фонда на ближайшие три-пять лет.

*Выбор мест размещения новых сельскохозяйственных и несельскохозяйственных объектов.*

Важной функцией землеустройства является обоснование выбора мест расположения проектируемых объектов сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения. В качестве предлагаемых студентам объектов можно выделить: объекты инженерного оборудования (полевая дорога, лесополоса, фруктовый сад и др.), объекты внутрихозяйственного строительства (животноводческий комплекс, склад минеральных удобрений и др.), объекты хозяйственной деятельности в населенных пунктах (агроусадьба, комплекс бытового обслуживания, магазин, лесопильная мастерская, фельдшерско-акушерский пункт и др.), другие хозяйственные объекты (крестьянское (фермерское) хозяйство и др.).

При обосновании мест расположения объектов студенты, руководствуясь нормативно-правовыми документами, учитывают экономические, экологические и социальные критерии.

Результат исследований внедряется в среду ГИС в виде отдельного слоя. Итогом данного вида работ служит карта мест размещения новых сельскохозяйственных и несельскохозяйственных объектов, а также текст-обоснование. Для каждого объекта по учитываемым критериям выбирается два альтернативных земельных участка, потом обосновывается предпочтительный вариант. Характеристика альтернативных участков, рекомендованных студентами для размещения объектов на обследуемых землях, заносятся в одноименную таблицу, их местоположение отображается на карте.

#### *Оптимизация посевов сельскохозяйственных культур.*

Проведение работ по повышению эффективности использования земель сельскохозяйственных организаций требует подробного анализа почвенных условий территории. При планировании системы использования земель, оптимизации структуры посевных площадей, определении пригодности их для возделывания сельскохозяйственных культур учитываются особенности почв каждого рабочего участка.

Во время учебной практики студенты каждой бригады получают отсканированный и геопривязанный фрагмент почвенной карты Воложинского района масштаба 1 : 10 000 на участок исследования, создают ее векторный вариант в ГИС ArcGIS, анализируют распространение и уровень плодородия почв изучаемой территории.

При характеристике почвенного покрова участка студенты выявляют преобладающие генетические типы почв, их разнообразие по гранулометрическому составу и уровню гидроморфности, анализируют зависимость распределения почв от особенностей почвообразующих пород, растительного покрова и хозяйственной деятельности. Структура почвенного покрова участка в разрезе типов и разновидностей почв отображается на круговых диаграммах.

Следующим этапом является формирование в ГИС слоя рабочих участков (на пахотных и улучшенных луговых землях). Они предварительно выделяются в камеральных условиях. В процессе полевого землеустроительного об-



следования студентами уточняются их границы, выполняется съемка посевов на момент прохождения практики.

Все рабочие участки пахотных и улучшенных луговых земель, распределяются на группы благоприятности. Для этого рассчитывается средневзвешенный балл благоприятности рабочих участков на основе оценки плодородия почв. Технологические свойства и местоположение (удаленность от центров и населенных пунктов) рабочих участков в расчет не принимаются, так как учебная практика предполагает изучение земель только части территории сельскохозяйственной организации.

Средневзвешенный балл благоприятности участков определяется по почвенной карте на основании исходных табличных данных о баллах благоприятности в пределах каждого почвенного контура. При этом заполняется ведомость оценки рабочих участков.

На основании оценки благоприятности земель студентам дается задание подготовить предложения по размещению на рабочих участках сельскохозяйственных культур. При этом учитываются культуры-предшественники, произрастающие в настоящее время, а также фитосанитарные условия, определяющие срок невозврата посева определенной культуры на поле.

Каждая бригада заполняет ведомость размещения посевов сельскохозяйственных культур. Культура-предшественник определяется по данным полевого обследования на текущий момент, культуры-последователи рекомендуются бригадой для размещения в следующие 3-5 лет.

Заполнение ведомости ведется последовательно от более энергонасыщенных и прибыльных к менее трудоемким и эффективным культурам по совокупности всех условий (группа благоприятности, культура-предшественник, фитосанитарные условия). Полученные результаты характеризуются в тексте отчета и показываются отдельной карте, выполненной в среде ГИС ArcGIS.

Важным аспектом оптимизации сельскохозяйственного использования земель является учет геоморфологических условий территории. Студентами по отсканированной и геопривязанной топографической карте участка сельскохозяйственной организации оцифровываются горизонталы. Далее строится грид-модель рельефа, по которой происходит расчет такого морфометрического показателя как крутизна склонов. Крутизна склонов отражает степень эрозионной опасности и позволяет объективно определить возможную интенсивность сельскохозяйственного использования земель.

В зависимости от величины уклона земли объекта исследований делятся на агротехнологические группы (интенсивного использования, со слабыми ограничениями в использовании, с сильными ограничениями в использовании, с очень сильными ограничениями в использовании). Для каждой группы даются рекомендации по оптимизации землепользования.

### *Установление границ земельных участков.*

Работы по установлению границ земельных участков завершают процесс отвода земель и проводятся в целях определения в натуре (на местности) точных геометрических размеров и положения границ земельных участков.

В ходе прохождения студентами учебной практики по землеустройству предлагается установить границы ряда земельных участков в пределах ОАО «Лоск» и КСУП «Саковщина-Агро» в результате наземной инструментальной съемки. В качестве основного инструментария рекомендуется использовать GPS-систему South S-750.

В комплект системы South S-750 входят два GPS приемника, оснащенные GPRS-модемами и контроллерами, две антенны с кабелями, два трегера с оптическими центрирами, два штатива, две вежи, две рулетки.

При установлении границ земельных участков GPS-системой South S-750 в рамках учебной землеустроительной практики предлагается использовать метод кинематической съемки в режиме Stop-and-go.

Следует учитывать, что для GPS-съемки лучше всего пригодны незастроенные и незалесенные земельные участки. Основная причина – невозможность проникновения сигналов GPS-спутников сквозь металлические поверхности, стены зданий, стволы деревьев и другие аналогичные объекты. Также необходимо учитывать ослабление сигнала при прохождении листвы деревьев, стекло и пластик.

После выполнения съемки в камеральных условиях с использованием программы QuickPosition Track студентами выполняется постобработка. Результат экспортируется в ГИС ArcGIS, где строятся планы границ земельных участков и формируются каталоги координат точек поворота границ.

### **Заключительный (камеральный) этап**

На заключительном этапе практики студентами каждой бригады формируется групповой отчет.

Отчет об учебной землеустроительной практике состоит титульного листа, текста отчета и, при необходимости, приложений. Отчет готовится каждой из бригад коллективно, но с оценкой степени участия и качества работы каждого студента.

В текст отчета рекомендуется включать введение (цель и задачи учебной практики, время и порядок организации работ, описание объекта исследований, распределение работ между студентами в бригаде и т.д.), описательно-аналитическую часть в разрезе тем и заданий, заключение (выводы, замечания, оценка, предложения).

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Организация практики

#### Календарно-тематический план прохождения землеустроительной практики

№ п/п	Название разделов и тем	Землеустроительная практика, часы
1.	Подготовительный (камеральный) этап	6
2.	Основной (камеральный и полевой) этап	55
3.	Заключительный (камеральный) этап	20
Итого		81

Каждый студент перед началом практики должен пройти инструктаж по технике безопасности. К студентам предъявляются следующие требования: соблюдать дисциплину, выполнять указания руководителя практики, соблюдать правила техники безопасности, выполнять в установленные сроки все виды запланированных работ, предоставлять руководителю практики все виды отчетности.

#### Методические указания по прохождению практики

Базой проведения практики является УГС «Западная Березина» Воложинского района Минской области. Объектами землеустройства – участки ОАО «Лоск» и КСУП «Саковщина-Агро» Воложинского района.

В качестве исходных планово-картографических материалов используются: земельно-кадастровая карта Воложинского района масштаба 1 : 10 000, космические снимки Quick Bird (пространственное разрешение 1 м), почвенная карта Воложинского района масштаба 1 : 10 000, топографическая карта территории исследований масштаба 1 : 100 000.

Студенты одной группы работают двумя бригадами. В каждой бригаде назначается бригадир, отвечающий за дисциплину и организацию полевых и камеральных работ. Необходимые для прохождения практики приборы и принадлежности бригада получает в первый день практики.

Полевые работы студенты выполняют в составе подбригад.

В рамках заключительного (камерального) этапа практики студенты получают индивидуальные задания по написанию какой-либо части главы отчета, составлению табличного, картографического или иного иллюстративного материала. Результаты выполненных исследований представляют в форме отчета учебной практики.

## Требования по составлению отчета

Итоговым документом по практике является отчет по практике, который состоит из следующих разделов:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Основные главы (1. Исследование структуры и динамики земельного фонда участка сельскохозяйственной организации; 2. Обоснование выбора мест размещения объектов сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения; 3. Оптимизация посевов сельскохозяйственных культур; 4. Установление границ объектов землеустройства в результате наземной инструментальной съемки)

Заключение

Список использованных источников

Текст отчета и иллюстративный материал должен быть выполнен аккуратно в соответствии с требованиями к оформлению на стандартных листах бумаги (А4) с сохранением полей и указанием страниц, снабжен ссылками и списком использованных источников. Общий объем отчета по землеустроительной практике составляет 60-65 страниц.

«Введение» раскрывает актуальность и необходимость исследований по данному виду практики, цель, задачи, сроки и место проведения практики, этапы практики и основные виды землеустроительных работ, выполненные в ходе ее прохождения, состав бригады с указанием распределения обязанностей среди студентов.

Глава «Исследование структуры и динамики земельного фонда участка сельскохозяйственной организации» делится на следующие разделы: «Изучение структуры земельного фонда по имеющимся планово-картографическим материалам», «Исследование структуры земельного фонда по результатам дешифрирования данных дистанционного зондирования», «Исследование структуры земельного фонда по результатам полевого землеустроительного обследования», «Исследование динамики земельного фонда». В каждом из разделов приводятся результаты работ (в текстовом и картографическом видах) по основным направлениям исследования структуры и динамики земельного фонда участка сельскохозяйственной организации.

В главе «Обоснование выбора мест размещения объектов сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения» приводятся (в текстовом и картографическом видах) результаты размещения на участке сельскохозяйственной организации объектов инженерного оборудования, внутрихозяйственного строительства, хозяйственной деятельности в населенных пунктах и других хозяйственных объектов. Дается обоснование выбора (экономические, экологические и социальные факторы), приводятся альтернативы.

Глава «Оптимизация посевов сельскохозяйственных культур» делится на следующие разделы: «Почвенные условия участка», «Оценка качества (бла-

гоприятности) земель», «Оптимизация посевов сельскохозяйственных культур», «Оптимизация земель сельскохозяйственного назначения с учетом геоморфологических особенностей». В каждом из разделов приводятся результаты работ (в текстовом и картографическом видах) по основным направлениям оптимизации посевов сельскохозяйственных культур участка сельскохозяйственной организации.

В главе «Установление границ объектов землеустройства в результате наземной инструментальной съемки» приводятся (в текстовом и картографическом видах) методика и результаты установления границ земельных участков с использованием ГНСС.

В «Заключении» приводятся выводы по основным видам землеустроительных работ, выполненных в ходе практики.

Список использованных источников приводится по мере упоминания или в алфавитном порядке.

***Подведение итогов практики.*** Каждый студент на основе выполненных работ в полевых и камеральных условиях докладывает о результатах своих исследований и получает дифференцированный зачет по 10-ти балльной системе. Отчет по практике защищается всей бригадой. Отметка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

## Литература

### Основная

1. Курлович, Д.М. ГИС-картографирование земель : учеб.-метод. пособие / Д.М. Курлович. – Минск : БГУ, 2011. – 244 с.
2. Курлович, Д.М. Учебная землеустроительная практика с применением ГИС-технологий и систем спутникового позиционирования : учеб.-метод. пособие / Д.М. Курлович, Н.В. Ковальчик. – Минск : БГУ, 2016. – 127 с.
3. Чиж, Д.А. Землеустройство : учебное пособие / Д. А. Чиж, Н. В. Клебанович. - Минск : БГУ, 2011. - 208 с.

### Дополнительная

1. Волков, С.Н. Землеустройство. В 6 томах. Т. 1. Теоретические основы землеустройства / С.Н. Волков. – М., 2001. – 496 с.
2. Волков, С.Н. Землеустройство. В 6 томах. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С.Н. Волков. – М., 2001. – 648 с.
3. Волков, С.Н. Землеустройство. В 6 томах. Т. 3. Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство / С.Н. Волков. – М., 2002. – 384 с.
4. Волков, С.Н. Землеустройство. В 6 томах. Т. 5. Экономика землеустройства / С.Н. Волков. – М., 2001. – 456 с.
5. Инструкция о порядке разработки проектов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций: утв. Государственным комитетом по земельным ресурсам, геодезии и картографии Респ. Беларусь 05.07.2001 г., № 9 с изм. и доп. 27.06.2006 г., № 15.
6. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственных предприятий: метод. указания / Г. И. Кузнецов [и др.]. Мн, 2001.
7. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-З с изм. и доп. 6.11.2008 г. № 447-З, 29.12.2009 г. № 73-З, 28.12.2009 г. № 96-З, 6.05.2010 г. № 120-З, 7.01.2011 № 232-З, 22.01.2013 № 17-З, 4.01.2014 № 107-З.
8. Курлович, Д.М. Учебная землеустроительная практика : учеб.-метод. пособие / Д.М. Курлович, Н.В. Ковальчик. – Минск : БГУ, 2014. – 100 с.
9. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: учеб. пособие для студентов вузов / И. А. Лабутина. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 184 с.
10. Общее справочное руководство по GPS съемке [Электронный ресурс] / Навгеотех. Режим доступа : [http://navgeotech.com/ftp/manual/manual\\_GPS.pdf](http://navgeotech.com/ftp/manual/manual_GPS.pdf).

11. Положение о порядке размещения объектов внутрихозяйственного строительства на землях сельскохозяйственного назначения: утв. Советом Министров Респ. Беларусь 29.02.2000 г., № 260.

12. Положение о порядке установления размеров и границ водоохраных зон и прибрежных полос водных объектов и режиме ведения в них хозяйственной деятельности: утв. Советом Министров Респ. Беларусь 21.03.2006 г., № 377.

13. ТКП 289-2015 Установление и восстановление границ земельных участков. Порядок проведения: утв. Государственным комитетом по имуществу Респ. Беларусь 12.11.2015 г., № 244.

14. ТКП 302-2011 Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств. Содержание и технология работ: утв. Государственным комитетом по имуществу Респ. Беларусь 28.03.2011 г., № 98.

15. ТКП 45-3.01-116-2008 Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: утв. Министерством архитектуры и строительства Респ. Беларусь 28.11.2008 г., № 439.

16. Экологически безопасное использование земель в эрозионных ландшафтах Белорусского Поозерья: рекомендации / А. Ф. Черныш [и др.]. Минск, 2000.

17. South S750. Высокоточная ручная GPS-система для геодезии и сбора ГИС-данных [Электронный ресурс] / Группа компаний EPS. Режим доступа : <http://eps.com.ua/>.