

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

А.П. Толстик

02

Регистрационный № 7058

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННО-КАДАСТРОВОЙ  
ПРАКТИКИ**

для специальности:

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

направление специальности:

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

2017 г.

**Составители:**

Н.В. Клебанович, декан географического факультета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

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

**Рекомендована к утверждению:**

Кафедрой почвоведения и земельных информационных систем Белорусского государственного университета  
(протокол № 5 от 20.01.2017 г.);

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

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа производственной геоинформационно-кадастровой практики предназначена для студентов 3 курса специальности 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», направления специальности 1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)» очной формы получения высшего образования первой степени.

Продолжительность практики составляет 4 недели. Она проводится в VI 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, учебного плана УВО I 56-006/уч. от 29.05.2015 г. специальности 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», направления специальности 1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)».

*Целью* производственной геоинформационно-кадастровой практики является формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать академические, социально-личностные, профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности.

*Задачи* производственной геоинформационно-кадастровой практики:

- ознакомиться с опытом и современными методиками работ, применяемых на базовых предприятиях Госкомимущества;
- научиться работать в производственном коллективе;
- овладеть стандартными методиками предприятия (кадастровой оценки земель, учета и регистрации земельных участков и др.);
- получить навыки решения производственных задач в области земельного кадастра, в том числе с использованием ГИС-технологий;

- написать отчет с представлением фактического материала в виде схем, таблиц, картографических ГИС-материалов.

Содержание и требования к организации практики разработаны в соответствии с требованиями ОСВО по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям). Практика проводится в проектно-исследовательских учреждениях и производственных организациях с целью закрепления теоретических знаний, приобретения практических навыков и функций производственной деятельности. В результате прохождения практики студент должен:

*иметь практические навыки:*

- выявления наиболее значимых аспектов, касающихся вопросов регулирования земельных отношений;
- решения производственных задач с использованием утвержденных ведомственных методик и ГИС-картографирования;
- сравнительного и системного анализа фактических материалов;

*уметь:*

- пользоваться нормативными актами для решения практических задач;
- комплексно анализировать фактический материал;
- выбирать оптимальное направление и варианты решения проблем в области землепользования;
- выполнять работы по созданию и обновлению земельных информационных систем;

*знать:*

- важнейшие положения нормативно-правовых актов Республики Беларусь в области вопросов регулирования земельных отношений;
- методики ГИС-картографирования земель;
- приоритетные направления деятельности в области земельных отношений;
- основные принципы и приемы рационального использования земель.

В результате прохождения практики у студентов должны сформироваться следующие компетенции: *академические* АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения практических задач. АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом. АК-3. Владеть исследовательскими навыками. АК-4. Уметь работать самостоятельно. АК-5. Быть способным выработать новые идеи. АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем. АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, свободно владеть основными информационными технологиями; *социально-личностные* СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию. СЛК-6. Уметь работать в команде; *профессиональные в научно-исследовательской деятельности* ПК-1. Определять проблемы в области наук о Земле и осуществлять постановку научных задач, представляющих как теоретический интерес, так и практическую значимость в области глобального и регионального природопользования. 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; *профессиональные в проектно-изыскательской деятельности*: ПК-9. Выполнять полевые и лабораторные исследования состояния отдельных природных компонентов, природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов. ПК-10. Оценивать последствия антропогенного воздействия на 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; *профессиональные в контрольно-экспертной деятельности*: ПК-16. Проводить комплексную территориальную экспертизу природно-хозяйственных и социально-экономических проектов в различных отраслях природопользования. ПК-17. Организовывать и проводить мониторинг окружающей среды, проводить паспортизацию земельных участков, объектов недвижимости, социально-экономических объектов, поселений и территорий. ПК-18. Проектировать геоинформационные системы для контроля за состоянием и использованием земель и других объектов природопользования.

Студенты географического факультета специальности 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», направления специальности 1-56 02 02-01 «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)» проходят геоинформационно-кадастровую практику в VI семестре на базе организаций, занимающихся проблемами рационального использования и охраны земель.

Местом прохождения производственной практики в области земельного кадастра являются преимущественно государственные организации, подчи-

ненные Государственному комитету по имуществу Республики Беларусь, с которым заключен договор № 0308/001/12 от 29.03.2012 «О взаимодействии Белорусского государственного университета с организацией-заказчиком кадров при подготовке специалистов». К ним относятся: РУП "Проектный институт Белгипрозем", республиканское сельскохозяйственное аэрофотогеодезическое унитарное предприятие "БелПСХАГИ", топографо-геодезическое республиканское унитарное предприятие "Белгеодезия", научно-производственное государственное РУП "Национальное кадастровое агентство", областные агентства по государственной регистрации и земельному кадастру и другие государственные и коммерческие структуры, специализирующиеся на вопросах рационального использования и охраны земель. Выполнение студентами программы практики на одном из указанных предприятий способствует формированию профессиональных компетенций в научно-исследовательской, проектно-изыскательской и контрольно-экспертной деятельности.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Геоинформационно-кадастровая практика рассматривается как основной способ закрепления теоретических знаний и получения углубленных практических навыков в выбранной профессиональной деятельности. После практики студент должен иметь навыки самостоятельной практической работы, владеть методами и практическими умениями осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с профилем предприятия. Практика направлена на ознакомление студентов с видами будущей профессиональной деятельности, приобретение опыта выполнения работ.

Содержание и организация производственной геоинформационно-кадастровой практики разработаны в соответствии с требованиями ОСВО 2015 г. по специальности 1-56 02 02 Геоинформационные системы (по направлениям). В соответствии с данными требованиями студенты должны изучить систему работы на базовом предприятии; освоить производственные технологии; получить навыки практической работы в производственном коллективе; реализовать индивидуальный исследовательский проект; собрать информацию для написания отчета. В ходе практики осваиваются стандартные компьютерные программы (по проведению кадастровой оценки земель, ведению автоматизированной системы земельного кадастра).

Независимо от выбора базового предприятия программа практики предусматривает: изучение литературы и фондовых материалов по теме и методическим вопросам проведения работ; изучение деятельности базового предприятия с учетом его специфики в системе кадастровых работ; получение навыков производственной работы; копирование необходимых для отчета материалов с указанием автора, названия работы, номера журнала, издательства, цитируемых страниц или общего количества страниц монографий.

### III. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### Календарно-тематический план прохождения геоинформационно-кадастровой практики

№ п/п	Название разделов и тем	Производственная геоинформационно- кадастровая практика, часы
1.	Организационное собрание по прохождению практики	2
2.	Ознакомление с современными методиками геоинформационно-кадастровых работ на предприятии	24
3.	Выполнение индивидуального задания практики и участие в производственном процессе	178
4.	Составление отчета и подведение итогов геоинформационно-кадастровой практики	12
Итого		216

Основанием для прохождения производственной геоинформационно-кадастровой практики является приказ ректора. Учебно-методическое руководство практикой осуществляют деканат географического факультета и кафедра почвоведения и земельных информационных систем. Ориентировочно сроки практики охватывают период с конца июня до конца июля.

Студенты обязаны прибыть на место прохождения практики в установленные сроки, подтвердив прибытие подписью руководителя организации или начальника кадровой службы, заверив гербовой печатью. Опоздание к началу практики, перерывы в ее проведении или досрочное окончание не допускаются. При наличии обоснованных уважительных причин возможно изменение сроков практики без сокращения ее общей продолжительности.

Руководство производственной геоинформационно-кадастровой практикой студентов осуществляется преподавателями кафедры и представителями принимающих организаций. Руководитель от кафедры вносит в дневник практики индивидуальное задание, консультирует и оценивает отчет студента. Период практики включает три этапа.

Этап 1. В течение первых 3 дней проводится ознакомление с деятельностью предприятия, его структурой и материально-технической базой, с требованиями техники безопасности.

Этап 2. В течение первой недели осваиваются методики выполнения работ, ведется работа с литературой по теме.

Этап 3. В основной период практики студент получает практические навыки геоинформационно-кадастровых работ, а также собирает фактические материалы для написания отчета по практике.

Теоретические занятия во время практики осуществляются руководителем практики от предприятия по мере необходимости, в основном в начальный период.

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

### **Организационное собрание по прохождению геоинформационно-кадастровой практики**

Организационное собрание проводится, чтобы проинформировать студентов о требованиях к содержанию и календарно-тематическому плану производственной геоинформационно-кадастровой практики.

На организационном собрании преподаватель от кафедры знакомит студентов с целями, задачами и программой практики, представляет информацию об организациях, в которых осуществляется проведение практики, выдает студентам необходимую документацию (направление на практику, дневники с индивидуальными заданиями и т.д.). Разъясняет требования, предъявляемые к заполнению дневника и написанию отчета по практике; рассматривает вопросы по разделам программы, требующим дополнительного объяснения, срокам предоставления дневников и отчетов на кафедру.

Преподаватель от кафедры организует инструктаж студентов по технике безопасности и вопросам трудовой дисциплины.

### **Выполнение программы производственной геоинформационно-кадастровой практики в соответствии с индивидуальным заданием**

Каждому студенту, направленному на производственную геоинформационно-кадастровую практику, выдается дневник с индивидуальным заданием, подписанный руководителем и заведующим кафедрой. В индивидуальном задании указывается тема практики и перечень работ, подлежащих выполнению: освоение методик геоинформационно-кадастровых работ по предложенной теме; участие в выполнении работ предприятия; сбор и анализ нормативно-правовых документов, фондовых материалов и литературных источников, относящихся к предмету исследования; систематизация и первичная обработка собранного фактического материала.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

- Подсистема массовой кадастровой оценки АС ГЗК в РБ.
- Реестр стоимости АС ГЗК Республики Беларусь и его актуализация.
- Использование ЗИС для оптимизации аграрного землепользования в Минской области.
- Применение ГИС при разведке месторождений полезных ископаемых в Беларуси.



- Использование GPS-навигации для землеустроительных работ в Минской области.
- Обновление локальных ЗИС с применением ДЗЗ в Минской области.
- Система государственной регистрации недвижимости Смолевичского района.
- Создание растровой мозаики садоводческих товариществ Минского района.
- Актуализация ЗИС локального уровня (одного из административных районов).
- Создание и обновление ГИС автомобильных дорог Беларуси.
- Земельный фонд Несвижского района и его учет с применением ГИС.
- Применение ГИС при внутрихозяйственном землеустроительном проектировании (на примере Копыльского района).
- Особенности государственной регистрации недвижимости в крупных городах (на примере Минска).

Ход выполнения работ студент отражает в дневнике практики в разделе «Краткое описание выполненной работы». Руководитель от предприятия контролирует выполнение работ и по окончании практики дает студенту письменный отзыв. Заполненные дневники сдаются на кафедру вместе с отчетом по практике.

### **Составление отчета и подведение итогов производственной геоинформационно-кадастровой практики**

Отчет предоставляется на кафедру в первый день осеннего семестра и защищается в двухнедельный срок. Он состоит из двух частей – общей и специальной.

В общей части отчета приводятся информационные сведения: данные о базовом предприятии; перечень освоенных методик; перечень работ, выполненных студентом. Студентом оценивается эффективность проведения практики, отмечаются трудности и нерешенные вопросы, вносятся предложения по улучшению.

Специальная часть отчета пишется по индивидуальной программе практики. В ней приводятся анализ литературных и фондовых источников по теме; основные результаты, полученные во время производственной деятельности, и их критический анализ; созданные картографические ГИС-материалы; выводы, отражающие основные положения по вопросам, рассматриваемым в отчете; список использованных источников. Текст дополняется табличными и картографическими материалами (диаграммы, картосхемы, фотоснимки, снимки экрана (screenshots)).

Оформление отчета выполняется в соответствии с требованиями к курсовым работам. Общий объем отчета по производственной геоинформационно-кадастровой практике составляет 15-25 страниц.

Руководитель практики от кафедры после проверки отчета и дневника предоставляет студенту допуск к защите.

Комиссия по защите назначается заведующим кафедрой. Каждый студент докладывает о результатах своих исследований и получает дифференцированный зачет по 10-ти балльной системе. Отметка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя о работе или неудовлетворительную оценку при сдаче дифференцированного зачета, повторно направляется на практику в свободное от учебы время. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абламейко, С.В. Наземный комплекс белорусской космической системы дистанционного зондирования: технологии обработки информации / С.В. Абламейко, С.А. Золотой, А.Н. Крючков, О.А. Семенов // Информатика. – 2007, № 3. – С. 36-43.
2. Государственный земельный кадастр по состоянию на 1 января 2014 г.: сборник / Под общ. ред. Н.Е. Пигаль., Т.П. Шаститко., Н.П. Лущик. – Минск: Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, 2014.
3. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3 (с последующ. ред.) // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь, № 2/1522.
4. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: учеб. пособие для студентов вузов / И. А. Лабутина. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 184 с.
5. Лурье, И.К. Теория и практика цифровой обработки изображений / И.К. Лурье, А.Г. Косиков – М.: Научный мир, 2003. – 166 с.
6. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2020 г. /Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь; редкол.: Я.М. Александрович [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 200 с.
7. Назаров А. С. Автоматизированная обработка материалов топографо-геодезических и земельно-кадастровых работ / А.С. Назаров, Ю.К. Неумывакин, М.И. Перский; под редакцией А.П. Пигина, 2008. – 278 с.
8. Чандра, А.М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы/ А.М. Чандра, С.К. Гош.– М: Техносфера, 2008. – 312 с.
9. Геопортал земельно-информационной системы Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gismap.by>
10. УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gis.by>.