

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
образовательным инновациям



О.Н. Здрок

06 04 2020

Регистрационный № 8005

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
для специальности

1-31 02 03 Космоаэрокартография

2020 г.

Составители:

В.Н. Пейхвассер, старший преподаватель кафедры геодезии и космоаэрокартографии факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета

В.М. Храмов, старший преподаватель кафедры геодезии и космоаэрокартографии факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой геодезии и картографии Белорусского государственного университета (протокол № 9 от 16 марта 2020 г.);

Советом факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета (протокол № 8 от 31 марта 2020 г.)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной картографической практики предназначена для студентов 3 курса специальности 1 - 31 02 03 «Космоаэрокартография»; дневной формы получения высшего образования 1 ступени.

Основанием для прохождения картографической практики является приказ ректора. Продолжительность практики составляет 6-недель (324 часа) в соответствии с учебным планом УВО G 31-149/уч. - 2013 г. «Космоаэрокартография».

Программа разработана в соответствии с:

- Кодексом Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г.;
- пунктом 4 Положения о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 № 860;
- постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 27 05 2019 г. «Порядок разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования»;
- Положением о практике Белорусского государственного университета от 07 02 2014 (Приказ № 46 – ОД.).

Усиление практической направленности подготовки имеет целью подготовку специалиста, обладающего гибкостью, критичностью мышления, готовностью работать в новых (инновационных) условиях, способного учиться всю жизнь, ориентироваться в новых технологиях, применять знания на практике, и, следовательно, без адаптации включиться в профессиональную деятельность и успешно ее осуществлять.

Практика является обязательным компонентом высшего образования, организуется и проводится в тесном взаимодействии с государственными органами и иными организациями, для которых осуществляется подготовка специалистов и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Она направлена на

- ознакомление студентов с видами будущей профессиональной деятельности,
- получение практических навыков и умений,
- приобретение опыта выполнения работ.

Целью картографической практики является формирование и развитие социально-профессиональной практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать академические, социально-личностные и профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности для работы в области геодезии и картографии, отраслей природопользования в соответствии с полученной специализацией.

Задачами учебной топографической практики являются:

- ознакомление с опытом и современными методиками работ, применяемых на базовых предприятиях Госкомимущества;
- приобретение профессиональных навыков по профилю специальности;
- получение навыков работы в производственном коллективе;
- закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин: «Картография», «Дистанционное зондирование природной среды» «Оформление карт и компьютерный дизайн», «Проектирование и составлению карт»;
- овладение стандартными методиками предприятия по выполнению картографо-геодезических работ различного вида и назначения;
- получение навыков решения производственных задач по проектированию, составлению и редактированию картографических произведений, в том числе с использованием различных компьютерных технологий;
- составление отчета с представлением фактического материала в виде различных карт, схем, таблиц и иных картографических материалов.

Требования к содержанию и организация практики определены в соответствии с ОСВО 1-31 02 03-2013:

- Методика проведения картографических и аэрофотогеодезических работ, наземных съемок, получение навыков полевых геодезических и топографических измерений.
- Определение местоположения, количественных и качественных характеристик объектов по результатам съемок.
- Изучение технологий измерений и методики их автоматизированной обработки при построении опорных геодезических сетей.
- Выполнение практических работ по созданию тематических и кадастровых планов и карт.
- Особенности создания точечных и линейных объектов в геоинформационной среде.
- Методы и нормативно-правовые основы охраны труда и безопасности при проведении полевых и камеральных аэрофотогеодезических работ и измерений.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении картографической производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, включает следующие академические и социально-личностные компетенции, формируемые в результате прохождения практики, которыми студент должен овладеть в ходе выполнения программы:

академические компетенции:

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

социально-личностные компетенции:

СЛК-6. Уметь работать в команде.

Требования к профессиональным компетенциям у студента, как подготовленного специалиста включают способности к выполнению научно-исследовательской, проектно-изыскательской, контрольно-экспертной, организационно-управленческой и инновационной деятельности.

Производственная практика предполагает развитие тех профессиональных компетенций, которые значимы для практической деятельности будущего специалиста, приобретение им производственных навыков при выполнении студентом конкретно с производственных функций, его участия в производственной деятельности. Основными принципами проведения производственной практики студентов являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности студентов.

Научно-исследовательская деятельность:

ПК-1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности.

ПК-5. Разрабатывать методические подходы, выбирать приборы и оборудование, картографические и справочные материалы, программные пакеты и проводить научно-исследовательские работы в области природопользования.

ПК-6. Проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, оценивать их достоверность и осуществлять математическую обработку.

ПК-7. Формулировать из полученных полевых и экспериментальных результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

ПК-8. Составлять аналитические обзоры литературы по теме исследований, анализировать информационные и картографические данные по изучаемой проблеме, обосновывать целесообразность проведения научных исследований.

ПК-9. Составлять отчеты по научно-исследовательским работам, готовить научные доклады и статьи, сообщения, рефераты.

Выполнение студентами программы практики на одном из предприятий способствует формированию профессиональных компетенций в научно-исследовательской, проектно-изыскательской и контрольно-экспертной деятельности.

Проектно-изыскательская деятельность:

ПК-10. Выполнять полевое картографирование и исследования состояния отдельных природных компонентов, природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов.

ПК-11. Разрабатывать способы и приемы территориальной оптимизации среды жизнедеятельности населения на основе использования картографических материалов и космических снимков.

ПК-12. Применять дистанционные аэрокосмические методы исследования для создания и использования ГИС прикладного назначения для отраслей природопользования.

ПК-13. Анализировать состояние и развитие природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов и осуществлять их визуализацию на бумажных и электронных носителях.

ПК-14. Выбирать оптимальные рекомендации по разрешению отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в области природопользования.

ПК-15. Строить и использовать картографические модели для описания и прогнозирования различных явлений в природе, экономике и социальной деятельности.

ПК-16. Создавать и использовать географические информационные системы прикладного назначения для системы землепользования, гидрометеорологии, лесного хозяйства, транспорта и других отраслей.

ПК-17. Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Контрольно-экспертная деятельность:

ПК-21. Организовывать и проводить картографическими методами мониторинг окружающей среды, проводить паспортизацию социально-экономических объектов, поселений и территорий.

Организационно-управленческая деятельность:

ПК-27. Составлять документацию по планированию производственной работы, а также отчетную документацию по установленным формам.

ПК-28. Анализировать и оценивать собранные картографические материалы, решать исследовательские и производственные задачи с использованием методов комплексного системного анализа.

ПК-29. Вести переговоры, разрабатывать контракты с другими заинтересованными участниками, взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-30. Оценивать затраты труда, результаты и качество работы исполнителей.

ПК-31. Анализировать работу по установленному заданию, оформлять отчеты, картографические материалы, готовить материалы и информацию для руководства.

Инновационная деятельность:

ПК-35. Разрабатывать и применять методы анализа и организации внедрения инноваций.

ПК-36. Составлять договоры на выполнение научно-исследовательских работ, а также договоры о совместной деятельности по освоению новых технологий.

В результате прохождения производственной картографической практики студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

- **уметь:**

- использовать различные источники и материалы (общегеографические и тематические карты и атласы, аэрофото- космические

снимки, статистические и справочные данные и т.п.) для составления карт и атласов;

- выполнять построение картографического изображения в программах векторной и растровой графики и ГИС-приложениях;

- **знать:**

- важнейшие положения нормативно-правовых актов Республики Беларусь в области картографо-геодезической деятельности;

- структуру и организацию работ в предприятии;

- основные правила по охране труда и безопасному производству картографо-геодезических работ;

- современные технические средства, программное обеспечение, методы и правила выполнения работ по созданию картографических произведений различного назначения, тематики и масштаба;

- технологию компьютерного создания и обновления картографических произведений;

- -методику выполнения работ по проектированию, составлению, оформлению, редактированию и подготовке к изданию карт и атласов.

- Руководства и положения для создания карт различной тематики, назначения и содержания.

Студенты факультета географии и геоинформатики специальности «Космоаэрокартография» проходят картографическую практику на договорной основе на базе организаций, которые должны отвечать следующим требованиям:

- осуществлять картографо-геодезическую деятельность;

- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студентов;

- предоставлять возможность использовать современное оборудование с применением прогрессивных и альтернативных методик;

- предоставлять возможность для студентов сбора материала для курсовой или дипломной работы;

- месторасположение.

В соответствии с поставленными задачами, базами прохождения производственной практики в картографо-геодезической области являются преимущественно государственные организации, подчиненные 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», а также подведомственные организации:

Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь:

- Топографо-геодезическое республиканское унитарное предприятие «Белгеодезия» (Государственное предприятие «Белгеодезия»),

- Республиканское дочернее аэрофотогеодезическое унитарное предприятие «БелПСХАГИ» (Государственное предприятие «БелПСХАГИ»),
- Республиканское унитарное предприятие «Белкартография» (РУП «Белкартография»),
- Научно-производственное государственное республиканское унитарное предприятие "Национальное кадастровое агентство" (ГУП "Национальное кадастровое агентство"),
- Республиканское унитарное предприятие «Проектный институт Белгипрозем» (УП «Проектный институт Белгипрозем»);

Навигационно-топографического управления Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Беларусь:

- 31 навигационно-топографический центр;

Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь:

- Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Бел НИЦ «Экология»,
- Республиканское унитарное предприятие «Научно-производственный центр по геологии» (Государственное предприятие «НПЦ по геологии»),
- Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (ЦНИИКИВР),
- Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный геологический центр» (Государственное предприятие «Белгосгеоцентр»);

Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь

- Республиканское унитарное предприятие по инженерным изысканиям, проектированию автомобильных дорог, аэродромов и искусственных сооружений на них (Государственное предприятие «Белгипродор»);

Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь

- Лесоустроительное республиканское унитарное предприятие «Белгослес» (РУП «Белгослес»);

Национальной академии наук Беларуси

- Научно-инженерное республиканское унитарное предприятие «Геоинформационные системы» (УП «Геоинформационные системы»),
- Объединенный институт проблем информатики (ОИПИ НАН Беларуси),
- Республиканское унитарное предприятие «Институт почвоведения и агрохимии» (РУП «Бел НИИ почвоведения и агрохимии»);

Производственное республиканское унитарное предприятие «Геосервис».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание и организация практики разработаны в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности «Космоаэрокартография» включающее приобретение студентами профессиональных навыков и производственного опыта, связанных с изучением методики и технологии проектирования, редактирования, составления, подготовки к изданию и изданию картографических произведений различной тематики, назначения и масштаба с использованием информационных технологий.

Картографическая практика рассматривается как один из основных способов закрепления теоретических знаний и получения углубленных практических навыков в картографо-геодезической деятельности. По результатам практики студент должен иметь навыки самостоятельной практической работы, овладеть методами и практическими умениями осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с профилем предприятия (организации, учреждения).

Содержание практики должно отвечать требованиям образовательного стандарта в части ознакомления студентов с видами будущей профессиональной деятельности, формирования практических навыков и умений, приобретения опыта выполнения картографо-геодезических видов работ.

В зависимости от индивидуального задания каждого из студентов и выбора базового предприятия студенты на практике в производственных условиях конкретного предприятия, учреждения, организации изучают:

- структурные подразделения предприятия, (учреждения, организации);
- специальную литературу и фондовые материалы по методическим вопросам проведения работ;
- технологию производства (основные технологические процессы);
- применение современных информационных технологий;
- менеджмент в производстве, экономике, финансовой деятельности;
- стандартизацию и контроль качества продукции;
- маркетинг в сфере производства и услуг;
- передовой опыт лучших специалистов;
- организацию научной и исследовательской работы;
- методы и нормативно-правовые основы охраны труда и безопасности при проведении полевых и камеральных картографо-геодезических работ и измерений.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляют деканат факультета географии и геоинформатики и кафедра геодезии и космоаэрокартографии. Непосредственное руководство практикой студентов проводится преподавателями кафедры и представителями принимающих организаций. Руководитель практики от кафедры разрабатывает программу,

составляет индивидуальное задание, консультирует и оценивает отчет студентов.

Период прохождения картографической практики условно можно разделить на 3 этапа.

Этап 1. Вводно-ознакомительный. Картографическая практика начинается с изучения структуры и организации деятельности базового предприятия, которая проходит в течение первых 3-5 дней. Проводится ознакомление с деятельностью картографо-геодезического предприятия, включающее обязательное усвоение требований безопасного ведения работ и обеспечение безопасных условий труда на производстве. На этом этапе проводятся теоретические занятия с руководителем практики от предприятия.

Этап 2. Подготовительно-методический. Он продолжается на протяжении 7-10 дней. Ведется работа по освоению применяемых технологий (основных технологических процессов), методик выполнения работ и передового опыта лучших специалистов предприятия. Уделяется внимание изучению системы стандартизации и контроля качества продукции, а также менеджменту в производстве, экономике, финансовой и маркетинговой деятельности в сфере производства.

Этап 3. Основной производственный. Наиболее продолжительный период, который охватывает около 20 дней и характеризуется получением практических навыков выполнения картографо-геодезических работ, а также выполнением сбора фактических материалов для написания отчета по практике.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Организация практики

Началу практики предшествует организационное собрание для студентов, на котором ответственный 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 дневнику и отчету по практике,
- рассматривает вопросы по разделам программы практики,
- сообщает сроки предоставления дневников и отчетов на кафедру, время и место защиты отчетов по практике.

Общее руководство производственной практикой на производстве осуществляется главным инженером предприятия. Непосредственное руководство студентом на рабочих местах практики производится опытными редакторами или инженерами-картографами данного предприятия.

Руководство и контроль за ходом практики осуществляют также преподаватели университета.

Студенты, проходящие производственную практику, обязаны прибыть в установленные сроки на место прохождения практики, подтвердив прибытие подписью руководителя организации или начальника кадровой службы, заверив гербовой печатью.

В период прохождения практики в организациях, предприятиях и учреждениях на студентов распространяется законодательство об охране труда, поэтому обращается внимание на проведение для студентов инструктажа по технике безопасности и правилам внутреннего трудового распорядка организации (учреждения), где они проходят производственную практику.

Инструктаж по технике безопасности и знакомство с вопросами охраны труда на предприятии и в подразделении проводится перед началом работ по выполнению заданий производственной практики. Он проводится на производстве лицом, ответственным за технику безопасности на предприятии (организации) и документальным оформлением факта проведенного инструктажа. Студенты обязаны неукоснительно соблюдать требования техники безопасности во время прохождения производственной практики.

К студентам предъявляются следующие требования:

- **соблюдать**
 - производственную дисциплину;
 - правила техники безопасности;
- **выполнять**
 - выполнять указания руководителя практики от предприятия
 - запланированные виды работ в установленные сроки,
- **предоставлять**
 - все виды отчетности руководителю практики.

Во время производственной практики студент изучает и собирает фондовые и литературные материалы, относящиеся к теме практики, проводит систематизацию собранного фактического материала и его первичную обработку.

Досрочное окончание практики и опоздание к ее началу, а также перерывы в ее проведении запрещены. При наличии обоснованных уважительных причин возможно изменение сроков практики без сокращения ее общей продолжительности.

3.2. Календарный график практики

N п/п	Название разделов и тем	Всего рабочих дней/акад. часов
1	2	3
1.	Организационное собрание по прохождению практики и ознакомление с картографо-геодезическим производством	2/18

	(цехом, отделом, подразделением и картографо-справочным отделом)	
2.	Инструктаж по охране труда и технике безопасности	1/9
3.	Ознакомление с планированием и организацией производства, технологией выполняемых работ	2/18
4.	Ознакомление с редакционно-подготовительными и редакционными работами при проектировании и составлении карт	3/27
5.	Выполнение учебных и производственных работ	
5.1	Подготовительные картосоставительские работы	3/27
5.2	Составление содержания по рамкам и масштабам	12/108
5.3	Выполнение зарамочного оформления	3/27
5.4	Работы по подготовке карт к изданию	4/36
5.5	Изучение процессов издания карты	3/27
6.	Анализ и обобщение материалов практики, составление и оформление технического отчета	3/27
Итого		36/324

3. Индивидуальные задания

В преддверии картографической производственной практики преподаватели кафедры подготавливают задания для студентов в соответствии с программой практики и дают методические указания по выполнению индивидуальных заданий.

Каждому студенту, направленному на практику, выдается индивидуальное задание, утвержденное на заседании кафедры и подписанное руководителем и заведующим кафедрой.

Основные задания по практике и порядок их выполнения оформляются руководителем от кафедры в дневнике производственной практики.

В зависимости от индивидуального задания каждого из студентов и выбора базового предприятия программа практики предусматривает решение следующих задач:

- Освоение методов и нормативно-правовых основ охраны труда и безопасности при проведении полевых и камеральных картографо-геодезических работ и измерений.

- Изучение литературы и фондовых материалов по методическим вопросам проведения работ.

- Исследование технологий измерений и методов их автоматизированной обработки при построении опорных геодезических сетей.
- Рассмотрение методики проведения картографических и аэрофотогеодезических работ, наземных съемок и камеральных работ.
- Получение практических навыков производственной работы в процессе полевых геодезических и топографических измерений с учетом их специфики.
- Выполнение практических работ по созданию тематических планов и карт.
- Выполнение необходимых выписок и копирования материалов с указанием технических инструкций, руководств, авторов, названий работ, номеров журнала, издательств, цитируемых страниц или общего количества страниц монографий.

Во время практики студент выполняет программу практики в соответствии с индивидуальным заданием, отражая ход ее выполнения в дневнике в разделе «Краткое описание выполненной работы».

Примерный перечень тем индивидуальных заданий по специальности «Космоаэрокартография»:

1. Использование данных ДЗЗ для мониторинга чрезвычайных ситуаций.
2. Использование материалов ДЗЗ для мониторинга лесных пожаров.
3. Обработка материалов цифровой аэросъемки для изучения лесной растительности.
4. Использование данных ДЗЗ для дешифрирования лесной растительности.
5. Мониторинг лесной растительности по данным дистанционного зондирования земли.
6. Мониторинг видов земель по данным дистанционного зондирования.
7. Спектральная отражательная способность сельскохозяйственной растительности на аэрокосмических снимках.
8. Компьютерная обработка многозональных аэрокосмических снимков в различных компьютерных программах.
9. Динамика структуры сельскохозяйственных угодий по данным дистанционного зондирования.
10. Влияние свойств почв на их спектральную отражательную способность.
11. Динамика структуры земельного фонда административных районов.
12. Составление карт и схем в землеустройстве.
13. Влияние горнодобывающей промышленности на экосистему административного района.
14. Получение и обработка данных дистанционного зондирования Земли с пилотируемых летательных систем.
15. Получение и обработка данных дистанционного зондирования Земли с беспилотных летательных аппаратов.

16. Составление топографических планов и карт с использованием материалов дистанционного зондирования, полученных с БПЛА.
17. Инженерно-геодезические работы при строительстве зданий и сооружений на объектах города.
18. Инженерно-геодезические изыскания при благоустройстве жилого комплекса.
19. Инженерно-геодезические изыскания на объектах крупных городов.
20. Создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 для крупных городов.
21. Геодезические изыскания в масштабе 1:500 на объектах Белорусской железной дороги.
22. Проведение инженерно-геодезических изысканий при проложении и реконструкции электрических сетей.
23. Проектирование и составление цифровой схемы подземных электрических сетей.
24. Проектирование и составление цифровых карт в GIS-приложениях.
25. Создание топографических планов на территории городских поселений.
26. Обновление топографических планов крупных городских поселений.
27. Обновление среднемасштабных топографических карт с применением компьютерных технологий.
28. Проектирование и составление мелкомасштабных топографических карт.
29. Создание цифровой модели туристической инфраструктуры по данным дистанционного зондирования.
30. Создание государственной навигационной карты административного района.
31. Составление карт населения в школьных географических атласах.
32. Проектирование и составление тематических карт различного назначения.
33. Проектирование и составление карт населения.
34. Проектирование и составление атласа по физической географии для учреждений высшего образования.
35. Проектирование и составление карты по физической географии для учреждений высшего образования.
36. Проектирование и составление исторических карт.
37. Проектирование и составление карт по политической географии.
38. Картографирование туристско-рекреационного потенциала.
39. Формирование слоя дорожной сети навигационной карты.
40. Особенности создания мелкомасштабных карт горных территорий.
41. Проектирование и составление туристских карт регионов.
42. Информационное моделирование различных сооружений.

3.3. Лекции и теоретические занятия

В процессе ознакомления с картографическим производством студенты

изучают

- основные задачи картографо-геодезического производства,
- структуру и схему управления предприятием,
- тематический план выполняемых работ подразделением и предприятием в целом,
- основные способы и технологии выполнения картографо-геодезических работ,
- способы контроля и оценки качества при выполнении геодезических и картографических работ.

Ознакомление с вопросами организации и планирования производства носят учебно-ознакомительный характер и проводятся руководящими сотрудниками предприятий ГП «Белгеодезия» и РУП «Белкартография».

Примерная тематика лекций, семинаров и практических занятий, проводимых на производстве на базе филиала кафедры в ГП «Белгеодезия» и РУП «Белкартография» (просп. Машерова, 17А):

1. Организационная структура топографо-геодезического и картографического производства.
2. Задачи и организационная структура управления предприятием.
3. Организация картографического производства и функции его подразделений.
4. Управление производственными процессами при компьютерной технологии создания картпродукции.
5. Основные задачи и содержание планирования на предприятии.
6. Основные виды геодезических и топографических работ и особенности их выполнения.
7. Основные виды картографических работ и особенности их выполнения.
8. Порядок прохождения картографических произведений в производстве.
9. Работы по предпечатной подготовке картпродукции и их организация.
10. Самокорректра, корректра в картосоставлении и компьютерная корректра при подготовке картографических изданий.
11. Взаимодействие картографо-геодезических предприятий с полиграфическими и телекоммуникационными предприятиями.
12. Организация тиражирования (размножения) и размещения картпроизведений в сети.
13. Организация контроля качества выполняемых работ на производстве и у подрядчиков по выпуску готовой продукции.
14. Методы изучения затрат рабочего времени и нормирование картографических работ.
15. Комплекс маркетинговых коммуникаций в предприятии.
16. Разработка рекламной программы нового картографического издания.
17. Анализ маркетинговой активности картографо-геодезического предприятия.

3.4. Экскурсии во время практики

Во время прохождения производственной практики для студентов организуются экскурсии по предприятию (организации) для:

- расширения технического кругозора практикантов,
- ознакомления с особенностями технологических процессов на предприятии.

Проведению экскурсии по предприятию может предшествовать краткая лекция по теме экскурсии.

Например, перед общеознакомительной экскурсией по предприятию студенты знакомятся с назначением отдельных подразделений предприятия и их взаимной связью, технологиями, техническими средствами, оборудованием и т.д. Перед экскурсией по отдельным подразделениям студенты могут быть ознакомлены с их назначением и технологической схемой управления.

Производственные экскурсии организуются отделом подготовки кадров с привлечением квалифицированных специалистов предприятия. Результаты экскурсий должны быть отражены в отчете по практике.

Примерная тематика производственных экскурсий в период прохождения производственной практики:

1. Знакомство с организационной и производственной структурой предприятия.
2. Организация службы маркетинга и сбыта готовой продукции.
3. Организация редакционных картографических работ на предприятии.
4. Деятельность на предприятии по контролю качества продукции.
5. Знакомство с организацией нормирования картографо-геодезических работ и формирования структуры затрат.
6. Картографо-геодезическое предприятие как субъект маркетинговой деятельности.
7. Система маркетинговой информации на геодезическом и картографическом предприятии.

3.5. Учебные пособия

Перечень основной литературы

1. Берлянт А.М. Картография. – Москва: Аспект-Пресс, 2002. – 336 с.
2. Билич Ю.С., Васмут А.С. Проектирование и составление карт: Учебник для вузов. — М.: Недра, 1984.— 364 с.
3. Салищев К.А. Картоведение. – Москва: Изд-во МГУ, 1990 – 408 с.
4. Салищев К.А. Проектирование и составление карт — Москва: Изд-во МГУ, 1978. – 240 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Берлянт А.М. Картографический метод исследования. – Москва: Изд-во МГУ, 1978. 256 с.
2. Берлянт, А.М. Картографический словарь. – Москва: Научный мир, 2005. – 424 с.
3. Верещака Т.В. Топографические карты. Научные основы содержания. МАИК «Наука/Интерпериодика». М., 2002. – 319 с.
4. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учебник/под ред. Востоковой А.В. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 288 с.
5. Геодезия, картография, кадастр: Энциклопедия. В 2-х т. / Под общ. ред. А.В.Бородко, В.П.Савиных. – М.: Геодезиздат, 2008.
6. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. Под ред. А.М. Берлянта, А.В. Кошкарёва. – Москва: ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с.
7. ГКНП 05-003-2010 Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 1. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000.
8. ГКНП 09-007-2010 Правила и порядок выполнения аэрофотосъёмочных работ для целей создания и обновления государственных топографических карт и планов // Утверждён и введён в действие постановлением Госкомимущества от 16.07.2010 № 236
9. ГКНП Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10 000, утверждены приказом Госкомимущества от 22.12.2018 № 256 и введены в действие с 01.03.2019.
10. ГКНП Условные знаки для топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 утверждены приказом Госкомимущества от 22.12.2018 № 256 и введены в действие с 01.03.2019.
11. ГКНП Условные знаки для топографических карт масштабов 1:200 000 и 1:500 000 утверждены приказом Госкомимущества от 22.12.2018 № 256 и введены в действие с 01.03.2019.
12. ГОСТ 22268-76 "Геодезия. Термины и определения". Межгосударственный стандарт.
13. ГОСТ 21002-75 "Фототопография. Термины и определения" Межгосударственный стандарт.
14. ГОСТ 21667-76 Картография. Термины и определения. Межгосударственный стандарт.
15. ГОСТ 28441-99 Картография цифровая Термины и определения. Межгосударственный стандарт.
16. Закон Республики Беларусь "О геодезической и картографической деятельности" от 14 июля 2008 г. № 396-З
17. Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000 и 1 000 000. М., 1976.

18. Евтеев О.А. Проектирование и составление социально-экономических карт / Евтеев О.А.– М.: Изд. МГУ, 1999
19. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В., Проектирование и составление карт. Карты природы. / Заруцкая И.П., Красильникова Н.В.– М., Изд. МГУ, 1989. – 206с.
20. Заруцкая И. П., Красильникова Н. В. Проектирование и составление карт. Карты природы: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 296 с.
21. Ковалева О.В. Как сделать карту красивой. Художественное оформление карт. – Москва МИИГАиК, 2016.
22. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований. – Москва: изд. центр «Академия», 2011. – 416 с.
23. Кравцова В.И. и др. Изображения Земли из космоса: примеры применения: Научно-популярное издание, Москва, Изд-во СКАНЭКС, 2005, 100 с.
24. Лисицкий Д.В. Перспективы развития картографии: от системы «Цифровая Земля» к системе виртуальной геореальности // Вестник СГГА, – 2013. – С. 8–16.
25. Лурье И. К., Самсонов Т. Е. Основы геоинформатики. — М.: Географический факультет МГУ, 2016. — 200 с.
26. Параметры Земли 1990 года» (ПЗ-90.11) Справочный документ. Москва: ВТУ ГШ РФ, — 2014.— 52 с.
27. Справочник по картографии / А. М. Берлянт, А. В. Гедымин, Ю.Г. Кельнер [и др.] – Москва: Недра, 1988. – 428 с.
28. Условные знаки для советских топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000. - М.: ВТУ, 1983. – 90 с.
29. ISO 19111:2003 «Geographic information – Spatial referencing by coordinates» – международный стандарт ISO 19111:2003 «Географическая информация. Пространственное описание с использованием координат». Руководство пользователя по выполнению работ
30. INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in Europe. D2.8.I.1 – Specification on Coordinate Reference Systems. Draft Guidelines <http://inspire.jrc.ec.europa.eu>.
31. INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in Europe. Draft Structure and Content of the implementing Rules on Interoperability of Spatial Data Sets and Services <http://inspire.jrc.ec.europa>

Географические карты и атласы

1. Атлас Мира, 3-е изд. — М: Роскартография, 1999 — 562 с.
3. Географический Атлас России. — М.: ПКО «Картография», 2005 — 298 с.
5. Географический Атлас Офицера. — М.: ВТУ, 2008 — 424 с.
6. Географический Атлас для учителей средней школы — 4-е изд. — М.: ГУГК при Совете Министров СССР, 1985 — 238 с.

7. Географический атлас учителя: пособие для учителей учреждений общего среднего образования: для студентов географических специальностей / — Минск: Белкартография, 2016. — 391 с.
8. Серия «Общегеографические атласы. Республика Беларусь» — Минск: РУП «Белкартография», 2002–2020 гг.
9. Политико-административная карта Беларуси 1:400 000 на 4-х листах. — Мн.: РУП «Белкартография», последних лет издания.
10. Беларуская ССР. Палітыка-адміністрацыйная карта: вучэбная карта для сярэдняй школы /, 1:600 000; Масква : Галоўнае ўпраўленне геадэзіі і картаграфіі, 1990, 1 карта (2 л.) : каляр. ; 113x67 см
11. Рэспубліка Беларусь [Карты]: агульнагеаграфічная карта / 1:500 000; Мінск : Белгеадэзія, 1995, 1 карта (2 л.) : каляр., 2 дадатковыя схемы; 118x73 см
12. Нацыянальны атлас Беларусі. [Карты]: — Мн.: РУП «Белкартография», 2002. — 292 с.
13. Национальный Атлас России (НАР), 1 том. — М.: Роскартография, 2004 — 495 с., электронное и полиграфическое издания.
14. Національний атлас України.—К.,ДНВП «Картографія»,2007 электронное издание.
15. Карта России и сопредельных государств. Масштаб 1:2 500 000 М.: Роскартография, 1996 — 16 л.
16. Конфессии и культовые сооружения Беларуси: атлас / Белорус. гос. ун-т, геогр. фак.; под ред. И. И. Пирожника. — Минск: БГУ, 2007. — 56 с.
17. Вялікі гістарычны атлас Беларусі: у 4 т. /— Мінск:РУП «Белкартаграфія», 2009 — 2018
18. Карта России и сопредельных государств 1:2500 000 на 16 листах — М.: Роскартография, 1999.
19. Международная карта Мира масштаба 1:2 500 000 — М.: ГУГК при Совете Министров СССР, 1976.

Карты на Интернет-ресурсах

20. Топографические карты на территорию СССР, издательство ВТУ Генштаба Минобороны СССР
 Масштабы 1:50 000; 1:100 000; 1:200000; 1:500000; 1:1 000 000
<http://topmap.narod.ru>
<https://satmaps.info/map-detector.php>
<http://www.afanas.ru/mapbase/>
<http://ukraine.tourua.com/maps.html>
<http://mapstor.com/>
<http://mapiki.ru/>
http://sky9.narod.ru/pictures/geographic_atlas/map_cccp/СССР_geoatlas.htm
<http://cluster3.lib.berkeley.edu/EART/topo.html>
 Soviet Military Maps Free - Apps on Google Play

3.6. Методические указания по прохождению практики

Начальный период производственной практики занимает участие студентов в выполнении работ учебного и производственного характера, соответствующих характеру картографо-геодезической деятельности. В то же время он знакомится с планированием и организацией производства, технологией выполняемых работ.

Ознакомление с редакционно-подготовительными и редакционными работами в составлении карт

- изучение редакционных документов, ознакомление с редакционными схемами и приложениями;
- анализ и оценка картографических и других материалов и источников, работа в технической библиотеке и картографо-справочном бюро;
- обработка картографических, аэрокосмических, литературных, статистических материалов;
- разработка легенды карты и редакционных указаний;
- подготовка картографических материалов для составления.

Выполнение учебных и производственных работ

Основную часть производственной практики занимает участие студентов в выполнении *работ по составлению содержания карт* по рамкам и масштабам.

- выбор и построение математической основы карты;
- составление и генерализация элементов содержания карты: гидрографии, населенных пунктов, путей сообщения, рельефа, политико-административных границ, грунтов, растительного покрова и др.;
- шрифтовое оформление карт;
- выполнение сводок по рамкам и между листами карты;
- зарамочное оформление, выходные и выпускные сведения;
- самокорректурка выполненных работ;
- корректурка составительского оригинала и исправление замечаний корректуры.

Подготовка к изданию (допечатная подготовка) карт и атласов:

- технология и методика выполнения работ по подготовке карт (атласов) к изданию;
- используемое программное обеспечение;
- основные требования к файлам (составительским оригиналам), передаваемым на монтаж;
- основные правила монтажа (спуска полос);
- контроль правильности выполнения монтажа (спуска полос);
- требования к файлам, передаваемым на вывод;
- цветоделение и вывод диапозитивов (если используется технология CtF — «компьютер – диапозитив»);
- проверка диапозитивов.

Издание карт и атласов:

- изготовление печатных форм (традиционным способом с использованием диапозитивов или по технологии CtP — «компьютер – печатная форма»);

- принципы офсетной и цифровой печати;
- знакомство с принципом действия офсетной печатной машины;
- печать тиражей карт и атласов;
- брошюровочно-переплетные (фальцовка, основные типы переплетов) и отделочные процессы.

3.7. Требования по составлению отчета

По окончании практики студент обязан предоставить руководителю практики от организации отчетные документы. Основными отчетными документами являются:

- *Дневник*
- *Технический отчет* по производственной практике.

Дневник. Во время прохождения практики студент под контролем непосредственного руководителя практики от организации выполняет программу практики и отражает ход ее выполнения в дневнике прохождения практики в целях учета текущих работ. Дневник по производственной практике студент заполняет ежедневно, записывает все, что им сделано за день по выполнению программы практики и индивидуальных заданий.

В дневнике по производственной практике
дается характеристика

- видов выполненных работ,
- содержания и объема работ,
- методики, порядка выполнения работы и принятой технологии.

указываются

- использованные при работе документы и материалы,

даются отметки о проведении

- самоконтроля и самокорректировки картографических работ,
- об исправлениях корректировки и редакционных замечаний.

Записи в дневнике ведутся по форме и должны быть ясными и содержательными.

Технический отчет по производственной практике составляется по результатам выполнения производственного задания на основе записей в дневнике и в целом по всем полученным студентом сведениям. Обязательно используется техническая литература и картографические источники.

Отчет дает полное представление обо всех выполненных студентом работах в период производственной практики, полученных знаниях и навыках, отражает конкретно степень участия практиканта в производственном процессе. Составление отчета проводится на месте практики.

Отчет должен дать связное, полное, теоретически грамотное, иллюстрированное схемами, фрагментами карт (в ряде случаев графиками, диаграммами, фотографиями, аэрофотоснимками и т. п., в зависимости от тематики практики) описание материала и процессов работы.

В отчете следует отразить требуемый материал по всем разделам программы практики, а также по индивидуальным заданиям. Отчет

составляется на конкретном фактическом материале и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов (процессов).

Законченный и аккуратно оформленный отчет проверяется и заверяется руководителем практики от производства и в последующем от университета.

Текст отчета и иллюстративный материал должен быть выполнен в соответствии с требованиями к оформлению на стандартных листах бумаги (А4) с сохранением полей и указанием страниц, снабжен ссылками и списком использованной литературы.

Общий объем отчета по практике составляет 20-25 страниц и включает:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение (актуальность темы, цель и задачи практики, доля участия студента в выполнении работ по теме практики)
- общие сведения о базовом предприятии практики;
- технология и методики, выполняемых картографо-геодезических работ на производстве;
- анализ литературных и фондовых источников по теме практики;
- основные результаты, полученные во время производственной деятельности, и их критический анализ;
- картографо-геодезические материалы, созданные во время практики;
- выводы, отражающие основные положения по вопросам, выполненным на практике.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Общие сведения о практике.

2. Характеристика картографического предприятия и отдела (цеха), организация работ.

3. Порядок прохождения картографических произведений на данном производстве.

4. Технология и методика выполнения основных картографических работ на предприятии.

5. Отчётные данные о самостоятельной работе студента по производственной практике.

6. Данные о выполнении индивидуальных заданий по курсовому проектированию.

7. Заключение о прохождении производственной практики.

8. Приложения.

В первом разделе отчета приводятся конкретные сведения о месте производственной практики, сроках проведения, распределении времени по отдельным основным видам работ. Указываются сведения о руководителях практики от производства и университета.

Во втором разделе приводятся данные по изучению практикантом картографического производства:

- структура и схема управления предприятием;
- тематика выполняемых работ подразделением и предприятием в целом;

- сроки и график проведения картографических работ.

Третий раздел должен содержать анализ прохождения картографических произведений в производстве, начиная от проектирования произведения, сбора картографических материалов до его издания, включая работу специалистов, требования по качеству на каждом этапе и организацию контроля, виды редакционных работ.

В четвертом разделе приводятся принципиальные технологические схемы создания картографических произведений, выполняемых на данном предприятии, и указываются примерные затраты времени на каждом из этапов работ.

В пятом разделе составляются отчетные данные по видам работ, выполненным во время практики, дается описание работ по видам с указанием требований к их результатам, характеристика редакционных материалов и источников. Описываются виды технических устройств и программных средств, методика и порядок выполнения конкретных работ. Технические требования по выполнению работ, оценки работ корректором и редактором, анализ замечаний. Своя оценка выполненных работ. К этому разделу прилагаются иллюстрации в виде фрагментов (или копий) выполненных студентом работ.

В шестом разделе дается описание выполненного индивидуального задания по курсовому проектированию.

В заключении дается характеристика пройденной практики, указываются положительные и отрицательные стороны в организации работ, даются выводы и предложения.

3.8. Подведение итогов практики

Студент представляет на кафедру в трехдневный срок после начала осеннего семестра

- дневник практики,
- отчет о выполнении программы практики,
- письменный отзыв непосредственного руководителя практики от организации о прохождении практики студентом.

Отчет по картографической практике защищается студентом индивидуально в течение первых двух недель после начала семестра в соответствии с графиком образовательного процесса в форме защиты с презентацией перед руководителем от кафедры, результаты которой отмечаются дифференцированной оценкой по 10-балльной системе.

Отметка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, при оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия, учреждения, организации.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите дифференцированного отчета, направляется повторно на практику в свободное

от учебы время. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

3.9. Другая значимая информация

Во время проведения производственной картографической практики обучающийся может использовать следующие технологии:

- технологии, основанные на использовании настольных издательских систем;
- ГИС-технологии по созданию карт;
- фотограмметрические технологии по обработке аэрокосмической информации;
- информационно-поисковые системы, в том числе с использованием интернета.

Программное обеспечение

1. Adobe Illustrator
2. Adobe Photoshop
3. Avenza MAPublisher
4. Avenza Geographic Imager
5. MapInfo
6. ArcGIS
8. ГИС Карта
9. AutoCad
10. Credo

Интернет-ресурсы

1. Сайт Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь <https://www.gki.gov.by/ru/>
2. Сайт ГП «Белгеодезия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.geo.by/ru/>
3. Сайт РУП «Белкартография» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://belkarta.by/>
4. Сайт ГП «БелПСХАГИ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.belaerogis.by>
5. Сайт УП "Проектный институт Белгипрозем" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gismap.by/>
6. Сайт ГУП "Национальное кадастровое агентство" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nca.by/>
7. Сайт «Бел НИЦ «Экология» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ecoinfo.by/>
8. Сайт ГП «НПЦ по геологии» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://geologiya.by/>
9. Сайт РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (ЦНИИКИВР) [Электронный

ресурс] – Режим доступа: <http://www.cricuwr.by/>

10. Сайт Государственное предприятие «Белгосгеоцентр» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.belgeocentr.by/>

11. Сайт Государственное предприятие «Белгипродор» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://belgiprodor.by/>

12. Сайт РУП «Белгослес» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.belgosles.by/>

13. Сайт УП «Геоинформационные системы» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gis.by/ru/>

14. Сайт ОИПИ НАН Беларуси [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://uiip.bas-net.by/>

15. Сайт РУП Бел НИИ почвоведения и агрохимии <http://www.brissa.by/>.

16. Сайт РУП «Геосервис» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.geoservice.by/>

Список приложений

1. Форма отзыва руководителя практики от предприятия;
2. Образец письма организации о согласии принять студента на практику;
3. Образец оформления титульного листа отчета по практике;
4. Пример оформления содержания отчета по практике;
5. Форма индивидуального задания на практику;
6. Примеры оформления текста отчета.
7. Функции руководителя практики от кафедры
8. Функции руководителя практики от предприятия

Образец отзыва о прохождении производственной картографической практики представляется в дневнике с подписью ответственного лица за прохождение практики и печатью.

ОТЗЫВ

Ф.И.О. студента _____
проходил производственную преддипломную практику в период с ____ по ____ 202 г. _____
название организации.

За время практики _____ ознакомился со структурой организации, основными функциями подразделений, порядком прохождения картографических произведений, технологией создания и методикой выполнения работ.

Приобрел необходимые профессиональные навыки на рабочем месте _____, изучил технологии (перечислить), на каких рабочих местах и в каких отделах проходил практику студент, какую работу выполнил (перечислить) _____.

Ф.И.О. студента проявил себя как добросовестный исполнительный работник, имеющий хорошую теоретическую базу, полученную в процессе обучения в БГУ на кафедре геодезии и космоаэрокартографии. За время прохождения производственной картографической практики приобрел необходимые профессиональные навыки, собрал и обработал материал, необходимый для написания технического отчета и выполнения работ по курсовому картографированию _____.

Программу производственной преддипломной *Ф.И.О. студента* практики выполнил и заслуживает положительной оценки.

Должность (главный редактор, начальник отдела, ведущий редактор).

Подпись

Печать

Образец письма организации о согласии принять студента на практику

Фирменный бланк предприятия «Белгипродор»

**Декану факультета
географии и геоинформатики БГУ
Курловичу Д.М.**

220050, г. Минск, ул. Ленинградская, 16
e-mail: geo@bsu.by

Государственное предприятие «Белгипродор» готово принять на производственную картографическую практику 2-х студентов 3 курса специальности «Космоаэрокартографии» факультета географии и геоинформатики БГУ и берет на себя обязанность:

- Предоставить практикантам на период практики рабочие места с предоставлением работ учебного и производственного характера, отвечающие программе практики по специальности;
- Установить график прохождения практики по производственным местам;
- Обеспечить необходимым оборудованием, инструментами и приборами;
- Предоставить;
- Назначить руководителя и организовать контроль за работой студентов.

**Генеральный директор
ГП «Белгипродор»**

Ф.И.О.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра геодезии и космоаэрокартографии

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ КАРТ НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ
ИСТОРИЧЕСКИХ АТЛАСОВ**

Отчет по производственной практике

Гурской Елизаветы Степановны

студентки 3 курса,
специальность «Космоаэрокартография»

Научный руководитель:

старший преподаватель,
Пейхвассер В. Н.

Минск, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	Общие сведения	0
практике.....3		
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ РУП «БЕЛКАРТОГРАФИЯ» И ТЕМАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА.....4		
1.1. Организационная и производственная структура картографического производства.....5		
1.2. Порядок прохождения картографических произведений в производстве.....6		
1.3. Технология и методика выполнения основных картографических работ на предприятии.....8		
ГЛАВА 2. ОТЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ О САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....10		
2.1. Особенности проектирования и составления карт населения в предприятии11		
2.2. Проектирование карты «Насельніцтва Беларусі і сумежных тэрыторый у канцы XIX ст.»13		
ГЛАВА 3. ДАННЫЕ О ВЫПОЛНЕНИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ.....15		
3.1. Сбор и анализ картографических материалов для составления карты «Насельніцтва Беларусі і сумежных тэрыторый у канцы XIX ст.».....16		
3.2. Технология составления карты в программах растровой и векторной графики Adobe Photoshop и Adobe Illustrator18		
ЗАКЛЮЧЕНИЕ19		
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ20		
ПРИЛОЖЕНИЕ А21		
ПРИЛОЖЕНИЕ Б22		

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную картографическую практику студенту 3 курса 6 группы специальности «КОСМОАЭРОКАРТОГРАФИЯ» Гурской Е.С.
Тема: «Проектирование и составление карт населения для исторических атласов»

1. Ознакомиться в период практики
 - a. с организационной и управленческой структурой предприятия,
 - b. порядком прохождения карт и атласов в производстве,
 - c. технологией и методикой создания карт на предприятии;
2. Приобрести навыки работы с
 - a. картографической документацией (редакционными указаниями и редакционными планами карт, РТМ, Инструкциями и ГОСТами, Стандартами предприятия),
 - b. картографическими материалами, применяемыми при составлении карт населения;
3. Применить и расширить своё владение методикой составления карт в программах
 - a. растровой графики Adobe Photoshop,
 - b. векторной графики Adobe Illustrator,
 - c. ГИС-приложениях;
4. Выявить действующие в предприятии
 - a. методики проектирования,
 - b. особенности сбора и анализа картографических материалов,
 - c. технологии составления карт населения в учебных, справочных и научно-справочных атласах;
5. Закрепить полученные знания посредством написания отчета, в котором использовать материалы и картографические источники
 - a. полученные на предприятии в период прохождения практики,
 - b. Различные источники собранные в период практики по теме курсового проектирования.

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика проходила в период с 28.06.2020 г. по 08.08.2020 г. в Республиканском унитарном предприятии «Белкартография» по адресу г. Минск, просп. Машерова, 17А.

В РУП «Белкартография» функционируют 3 отдела: тематический отдел, учебный отдел и маркетинга. Всего на предприятии в данный момент работает 59 человек.

Тематический отдел занимается разработкой картографической продукции различной тематики и назначения, а также составлением картографических основ для последующего использования как в процессе создания географических основ других масштабов, так и при тематическом картографировании.

Учебный отдел — разработкой карт и атласов для учреждений среднего и высшего образования различной тематики, а также научно-справочной направленности.

Отдел маркетинга и рекламы — изучает спрос и осуществляет продвижение картографической продукции, ведет взаимодействие с торговыми организациями и определяет новые направления картографической деятельности.

Руководителем практики от предприятия был назначен ведущий редактор предприятия Прокопович Татьяна Михайловна.

Основной целью практики являлось проектирование и составление карты для исторического атласа «Насельніцтва Беларусі і сумежных тэрыторый у канцы XIX ст.».

Для достижения данной цели были поставлены руководителем следующие задачи:

- Ознакомиться с организационной и управленческой структурой предприятия, порядком прохождения карт и атласов в производстве, технологией и методикой создания карт на предприятии;
- Приобрести навыки работы с картографической документацией и картографическими материалами;
- Применить и расширить своё владение методикой составления карт в программах растровой и векторной графики Adobe Photoshop и Adobe Illustrator;
- Выявить действующие в предприятии методики проектирования, особенностей сбора и анализа картографических материалов, технологии составления карт населения в справочных и научно-справочных атласах;
- Закрепить полученные знания посредством написания отчета.

При написании данного отчета были использованы материалы, полученные на предприятии в период прохождения практики по данной теме.

2.2. Проектирование карты «Насельніцтва Беларусі і сумежных тэрыторый у канцы XIX ст.».

Проектирование карты осуществлялось исходя из общих положений проектирования карт и включало следующие этапы:

- уяснение целевого назначения карты и раскрытие ее темы;
- сбор и анализ картографических и литературных источников;
- проектирование математической основы карты;
- разработка содержания карты и классификации объектов и явлений;
- установление способов картографического изображения, системы условных знаков и легенды карты;
- разработка оформления карты.

На первом этапе проектирования было определено целевое назначение будущей карты (научно-справочная карта для широкого круга потребителей), условия использования (класс, аудитория) и способ чтения карты (визуальный). Не менее важно на данном этапе проектирования раскрыть тему и установить заголовок карты.

После установления назначения карты и раскрытия ее темы, производился сбор, анализ и оценка картографических и литературных источников. В первую очередь уделялось внимание материалу, необходимому для разработки тематического содержания карты.

На основании собранных материалов была произведена разработка математической основы карты, которая включает в себя масштаб, картографическую проекцию и компоновку карты.

В качестве исходной географической основы, картографической проекции и масштаба, была взята карта «*Беларускія землі ў часы падзелаў Рэчы Паспалітай (1772-1796гг.)*» [4].

Масштаб созданной карты — 1:2 000 000. Проекция карты составлена на основе видоизмененной поликонической проекции, принятой в качестве международной проекции для карт масштаба 1: 1 000 000.

Для данной проекции характерно:

- проектирование земной поверхности, охватываемой листами топографических карт масштаба 1: 1000 000, производится на отдельную плоскость;
- параллели изображаются дугами окружностей, а меридианы — прямыми линиями;
- наибольшее искажение длин в пределах листа достигает 0,14%, искажение углов — до 7%, искажения площадей — до 0,08%.

Разработка элементов содержания любой тематической карты является одним из основных этапов ее проектирования, раскрытия темы. При этом решаются две взаимосвязанные задачи: определяются элементы

тематического содержания и общегеографического характера, устанавливаются принципы отбора и обобщения.

При составлении общегеографической части содержания карты были использованы следующие материалы: карта «*Беларускія землі ў часы падзелаў Рэчы Паспалітай (1772-1796гг.)*» [4] и карта «*Гарады і мястэчкі Беларусі і сумежных тэрыторый у канцы XIX – пачатку XX ст.*» из 3 тома «*Вялікага Гістарычнага Атласа Беларусі*» [3].

Географическая основа созданной карты включает: элементы гидрографии (реки, озера, судоходные каналы), границы, железнодорожную сеть и населенные пункты (рисунок 2.1). Однако, вышеперечисленные элементы географической основы, в историческом разрезе также являются и тематическим содержанием карты.

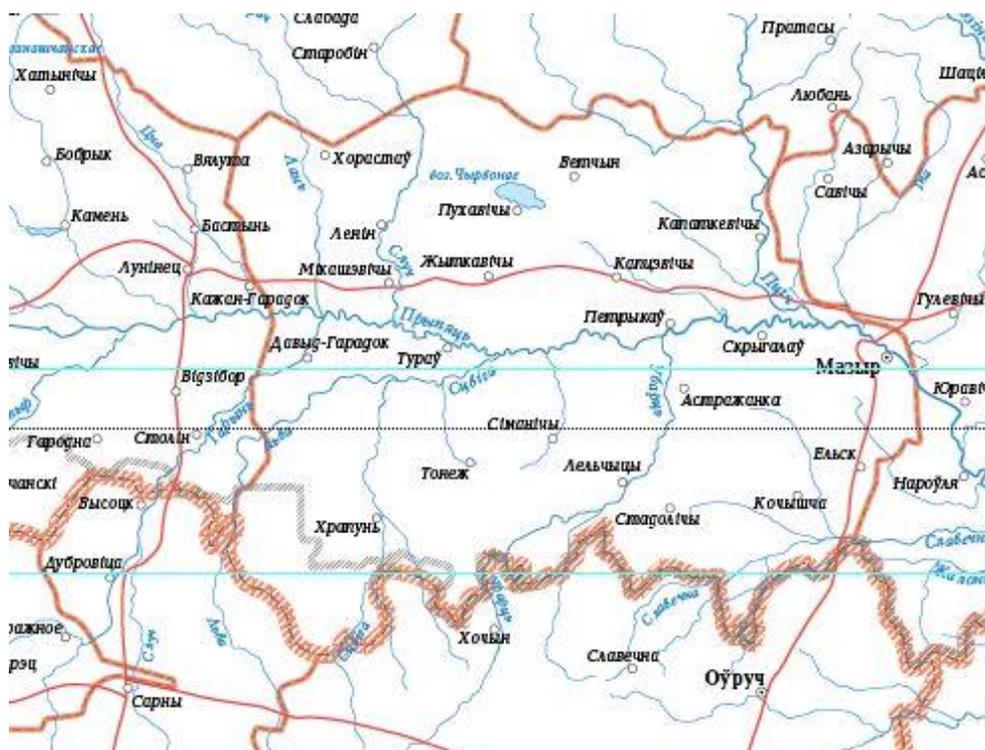


Рисунок 2,1 – Географическая основа карты «Насельніцтва Беларусі і сумежных тэрыторый у канцы XIX ст.»

Основная часть элементов гидрографии и набор населенных пунктов (по состоянию на конец XVIII века) были взяты из карты «*Беларускія землі ў часы падзелаў Рэчы Паспалітай (1772-1796гг.)*». Для всех населенных пунктов следовало уточнить название, а также определить тип поселения и административное значение на конец XIX века. Для этого были использованы: «*Большой всемирный настольный Атлас Маркса*» 1909 года издания [1], 2 и 3 тома «*Вялікага Гістарычнага Атласа Беларусі*» [2,3].

Приложение №7
Функции руководителя практики от кафедры

*Руководители практики от кафедры геодезии и
космоаэрокартографии:*

- **разрабатывают**
 - индивидуальное задание для студентов;
- **осуществляют**
 - методическое руководство процессом прохождения практики;
- **проводят работу**
 - в тесном контакте с соответствующим руководителем практики от предприятия;
- **контролируют**
 - работу практиканта в соответствии с ее программой и содержанием;
- **проверяют**
 - ведение дневника и оказывает помощь в выполнении заданий по практике;
- **рассматривают**
 - отчеты по практике, рецензирует их и принимает участие в работе комиссии по их защите.

Функции руководителя практики от предприятия

Руководители практики от производства:

- **проводят работу**
 - в тесном контакте с соответствующим руководителем практики от кафедры
- **организуют**
 - работу студентов на рабочих местах в соответствии с темой практики и графиком ее прохождения;
 - производственные экскурсии, лекции, инструктажи, совещания;
- **Знакомят практикантов**
 - организационной структурой предприятия,
 - подразделениями и службами предприятия,
 - тематическим планом выполняемых работ,
 - основами планирования и менеджмента на предприятии,
 - основными технологическими схемами производства;
- **оказывают**
 - помощь и консультации в подборе материалов для технического отчета;
- **контролируют**
 - ведение дневника студентом, составление отчета;
- **подготавливают**
 - характеристику на практиканта.

В характеристике руководителя от производства отражается теоретическая подготовленность студента к самостоятельной работе на производстве, указываются виды и объем выполненных работ, качество их выполнения, дается оценка работы студента на производстве.