

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ**

Специальность 1-31 02 01 География (по направлениям)
Квалификация Географ. Преподаватель географии
Географ. Гидрометеоролог
Географ. Специалист по геоинформационным системам
Географ. Аэрофотогеодезист

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ
ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ**

Спецыяльнасць 1-31 02 01 Геаграфія (па напрамку)
Кваліфікацыя Географ. Выкладчык геаграфіі
Географ. Гідраметэаролаг
Географ. Спецыяліст па геаінфармацыйных сістэмах
Географ. Аэрафотагеадэзіст

**HIGHER EDUCATION
FIRST DEGREE**

Speciality 1-31 02 01 Geography (in directions)
Qualification Geographer. Lecturer of geography
Geographer. Hydrometeorologist
Geographer. Specialist in geographic information systems
Geographer. Aerofotogeodest

УДК [378.1:91]:006.354 (476)

Ключевые слова: высшее образование, первая ступень, квалификационная характеристика, географ, преподаватель географии, география, природопользование, гидрометеорология, геоинформационные системы, требования, знания, умения, навыки, способности, компетенции, образовательная программа, типовой учебный план, учебная программа дисциплины, самостоятельная работа, зачетная единица, практика, качество высшего образования, обеспечение качества, итоговая государственная аттестация
МКС 03.180

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Белорусским государственным университетом

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Пирожник И.И., проф., д-р геогр. наук (руководитель);

Клебанович Н.В., доц., д-р с-х. наук;

Смоляков Г.С., доц., канд., геогр. наук;

Иванов Д.Л., доц., канд., геогр. наук;

Харитоновна Л.М., методист

ВНЕСЕН Управлением высшего и среднего специального образования
Министерства образования Республики Беларусь

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства
образования Республики Беларусь

3. ВЗАМЕН РД РБ 02100.5.041-98

Настоящий образовательный стандарт не может быть тиражирован и
распространен без разрешения Министерства образования Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Основные термины и определения	2
Общие положения	3
4.1 Общая характеристика специальности	3
4.2 Требования к предшествующему уровню подготовки	3
4.3 Общие цели подготовки специалиста	3
4.4 Формы обучения по специальности	3
4.5 Сроки подготовки специалиста	3
5 Квалификационная характеристика специалиста	3
5.1 Сфера профессиональной деятельности	3
5.2 Объекты профессиональной деятельности	4
5.3 Виды профессиональной деятельности	4
5.4 Задачи профессиональной деятельности	4
5.5 Состав компетенций	5
6 Требования к уровню подготовки выпускника	5
6.1 Общие требования к уровню подготовки	5
6.2 Требования к академическим компетенциям	5
6.3 Требования к социально-личностным компетенциям	6
6.4 Требования к профессиональным компетенциям	6
7 Требования к образовательной программе и ее реализации	8
7.1 Состав образовательной программы	8
7.2 Требования к разработке образовательной программы	8
7.3 Требования к срокам реализации образовательной программы	9
7.4 Типовой учебный план	9
7.5 Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по дисциплинам	17
7.6 Требования к содержанию и организации практик	44
8 Требования к обеспечению качества образовательного процесса	48
8.1 Требования к кадровому обеспечению	48
8.2 Требования к учебно-методическому обеспечению	48
8.3 Требования к материально-техническому обеспечению	48
8.4 Требования к организации самостоятельной работы студентов	49
8.5 Требования к организации идеологической и воспитательной работы	49
8.6 Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики	50
9 Требования к итоговой государственной аттестации выпускника	51
9.1 Общие требования	51
9.2 Требования к государственному экзамену	51
9.3 Требования к дипломной работе (проекту)	51
Библиография	52

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Высшее образование. Первая ступень
Специальность 1-31 02 01 География (по направлениям)
Квалификация Географ. Преподаватель географии
Географ. Гидрометеоролог
Географ. Специалист по геоинформационным системам
Географ. Аэрофотогеодезист

Вышэйшая адукацыя. Першая ступень
Спецыяльнасць 1-31 02 01 Геаграфія (па напрамакам)
Кваліфікацыя Географ. Выкладчык геаграфіі
Географ. Гідраметэаралаг
Географ. Спецыяліст па геаінфармацыйных сістэмах
Географ. Аэрафотагеадэзіст

Higher education. First degree
Speciality 1-31 02 01 Geography (in directions)
Qualification Geographer. Lecturer of geography
Geographer. Hydrometeorologist
Geographer. Specialist in geographic information systems
Geographer. Aerofotogeodesist

Дата введения 2007-09-01

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт устанавливает цели и задачи профессиональной деятельности специалиста, требования к уровню подготовки выпускника вуза, требования к содержанию образовательной программы и ее реализации, требования к обеспечению образовательного процесса и итоговой государственной аттестации выпускника.

Стандарт применяется при разработке нормативно-методических документов и учебно-программной документации, регулирующей образовательный процесс в высшей школе, а также при оценке качества высшего образования.

Стандарт обязателен для применения в всех учреждениях, обеспечивающих получение высшего географического образования (высших учебных заведениях), расположенных на территории Республики Беларусь, независимо от их принадлежности и форм собственности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СТБ 22.0.1-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения

СТБ ИСО 9000-2000 Система менеджмента качества. Основные положения и сло-

ОКРБ 011-2001 Специальности и квалификации
РД РБ 02100.5.227-2006 Образовательный стандарт. Высшее образование. Первая ступень. Цикл социально-гуманитарных дисциплин.

3 Основные термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины с соответствующими определениями.

Географ – профессиональная квалификация специалиста в области географических наук с высшим профессиональным университетским образованием в области наук о Земле.

География – целостная система естественных и общественных наук о закономерностях развития географической оболочки Земли, структуре, функционировании и взаимодействии природных и социально-экономических систем и их элементов, разрабатывающая принципы и нормативы рационального природопользования, оптимальной территориальной организации производственной и социальной деятельности общества и формирования экологически устойчивой среды жизнедеятельности.

Дидактическая единица – автономная часть содержания учебной дисциплины, выраженная в названиях тем, разделов или модулей.

Зачетная единица – мера количественного измерения учебной нагрузки студента по овладению учебным предметом, включающей аудиторные часы и внеаудиторную самостоятельную работу, в том числе подготовку и сдачу экзамена.

Качество высшего образования – соответствие высшего образования (как результата, как процесса, как социальной системы) потребностям, интересам личности, общества, государства.

Квалификационная характеристика специалиста – обобщенная норма качества подготовки по определенной специальности (специализации) с соответствующей квалификацией, включающая сферы, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности, а также состав компетенций, необходимых для выполнения функциональных обязанностей в условиях социально регулируемого рынка.

Квалификация – знания, умения и навыки, необходимые для той или иной профессии на рынках труда, подтвержденные документом (СТБ 22.0.1-96).

Компетентность – выраженная способность применять свои знания и умение (СТБ ИСО 9000-2000).

Компетенция – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач.

Обеспечение качества – скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ИСО 9000-2000).

Образовательная программа – система целей, задач и содержания образования, определяемая образовательными стандартами и разработанными на их основе учебными планами и учебными программами.

Подготовка – процесс обучения и воспитания, направленный на овладение будущими специалистами компетенциями, позволяющими решать социальные, профессиональные и личностные проблемы.

Специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, умений и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта (ОКРБ 011-2001).

Типовая учебная программа дисциплины – учебно-методический документ, определяющий цели, задачи и содержание теоретической и практической подготовки спе-

циалиста по учебной дисциплине, входящей в учебный план специальности, который разрабатывается на основе образовательного стандарта по специальности и утверждается в установленном порядке Министерством образования РБ.

Типовой учебный план специальности – учебно-методический документ вуза, разработанный на основе образовательного стандарта по специальности, содержащий график учебного процесса, формы, виды и сроки проведения учебных занятий, итогового и поэтапного контроля, перечень и объем циклов дисциплин с учетом региональных и отраслевых особенностей вуза.

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

4.1.1 Подготовка выпускника по специальности География (по направлениям «Научно-педагогическая деятельность», «Гидрометеорология», «Геоинформационные системы», «Аэрофотогеодезия») обеспечивает получение профессиональной квалификации - Географ. Преподаватель географии, Географ. Гидрометеоролог и Географ. Специалист по ГИС.

4.1.2 Специальность в соответствии с ОКРБ 011-2001 относится к естественнонаучному профилю подготовки специалистов с высшим образованием и имеет обозначение 1-31 02 01.

4.2 Требования к предшествующему уровню подготовки

4.2.1 Предшествующий уровень образования должен быть не ниже общего среднего образования, подтвержденный документом государственного образца.

4.2.2 Уровень подготовки абитуриента устанавливается в соответствии с утвержденными Правилами приема в высшие учебные заведения Республики Беларусь по дисциплинам:

- белорусский язык или русский язык (по выбору);
- математика;
- география.

4.3 Общие цели подготовки специалиста

- формирование и развитие социально-профессиональной компетентности, позволяющей сочетать академические, профессиональные, социально-личностные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;
- формирование профессиональных компетенций для работы в области научно-педагогической деятельности географических наук, отраслей природопользования и социально-экономической деятельности в соответствии с полученной специализацией.

4.4 Формы обучения по специальности

Обучение по специальности предусматривает следующие формы:

- очная (дневная);
- заочная.

4.5 Сроки подготовки специалиста

Нормативный срок подготовки специалиста при дневной форме обучения составляет 5 лет и оценивается не менее 300 зачетными единицами.

Нормативный срок подготовки специалиста по заочной форме обучения увеличивается соответственно на 1 год.

5 Квалификационная характеристика специалиста

5.1 Сфера профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности специалиста по специальности 1-31 02 01 – География (по направлениям) являются:

- производственные, изыскательские, проектные, научно-исследовательские организации, институты, бюро, фирмы;
- организации охраны природы и управления природопользованием, земельных ресурсов, геодезии и картографии, гидрометеорологии, почвенной и агрохимической службы, туристско-экскурсионные организации;
- общеобразовательные, средние специальные и высшие учебные заведения.

5.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности специалиста-географа являются: географическая оболочка, ее строение, функционирование и развитие; природные, природно-антропогенные, социально-экономические и территориально-производственные системы разного иерархического (глобального, регионального, локального) уровня.

5.3 Виды профессиональной деятельности

Выпускник по специальности 1 – 31 01 02 01 География (по направлениям) должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-изыскательская;
- контрольно-экспертная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая;
- инновационная.

5.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник по специальности 1 – 31 02 01 «География» (по направлениям) должен быть подготовлен к участию в решении следующих задач:

- проведение комплексных исследований глобальных, национальных и региональных отраслевых географических проблем и разработке рекомендаций по их разрешению;
- выявление и оценка природно-ресурсного потенциала регионов и стран и определение возможностей их хозяйственного освоения;
- исследование проблем и форм территориального разделения труда (международного, внутристранового) и выявление закономерностей формирования пространственных структур хозяйственно-экономической и социальной организации жизнедеятельности общества;
- анализ общих и частных проблем использования природно-ресурсного потенциала территорий, организация экологического мониторинга, гидрометеорологических наблюдений и прогноза природных процессов;

- территориальное планирование, проведение земельно-кадастровых и землеустроительных работ, экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности на территориях разного иерархического уровня;

- проектирование типовых природоохранных мероприятий, разработка схем особо охраняемых природных территорий (заповедников, национальных парков) и их функционального зонирования;

- проведение экологической экспертизы и контроля различных видов проектов природопользования и освоения земельных, водных, лесных и других видов ресурсов (национальных и региональных программ, проектов районной планировки, генеральных планов городских поселений, схем территориальной организации природопользования);

- обоснование территориальных аспектов развития систем управления различными видами экономической и социальной деятельности в регионах, оптимизация схем административно-территориального и социально-экономического районирования;

- оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разрабатываемых проектов, методик, планов, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по инновационным проектам и решениям;

- педагогическая работа в учебных заведениях среднего, среднего специального и высшего образования (при освоении профессионального блока педагогического профиля);

- учебная и воспитательная работа по дисциплинам комплекса наук о Земле (география, астрономия, экология, природоведение и др.) в учебных заведениях общеобразовательного и специального профиля;

- внеучебная краеведческая и туристско-экскурсионная работа с учащимися, пропаганда географических и экологических знаний, формирование элементов широкой экологической культуры и здорового образа жизни.

5.5 Состав компетенций

Подготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций:

- академических компетенций, включающих знания и умения по изученным дисциплинам, способности и умения учиться;
- социально-личностных компетенций, включающих культурно-ценностные ориентации, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение следовать им;
- профессиональных компетенций, включающих знания и умения формулировать проблемы, решать задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере профессиональной деятельности.

6 Требования к уровню подготовки выпускника

6.1 Общие требования к уровню подготовки

6.1.1 Выпускник должен иметь достаточный уровень знаний и умений в области социально-гуманитарных, естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, дисциплин специализации для осуществления социально-профессиональной деятельности.

6.1.2 Выпускник должен уметь непрерывно пополнять свои знания, анализировать исторические и современные проблемы социально-экономической и духовной жизни общества, знать идеологию белорусского государства, нравственные и правовые нормы, уметь учитывать их в своей жизнедеятельности.

6.1.3 Выпускник должен владеть государственными языками (белорусским, русским), одним или несколькими иностранными языками, быть готовым к постоянному профессиональному, культурному и физическому самосовершенствованию.

6.2 Требования к академическим компетенциям

Выпускник должен обладать следующими академическими компетенциями:

- владеть базовыми научно-теоретическими знаниями и применять их для решения теоретических и практических задач в области наук о Земле;
- владеть системным и сравнительным анализом; методикой организации полевых и камеральных работ;
- владеть исследовательскими навыками, знать принципы устройства контрольно-измерительных приборов и методы их применения;
- уметь работать самостоятельно;
- быть способным вырабатывать новые идеи;
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем;
- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;
- иметь лингвистические навыки, владеть государственными языками;
- уметь учиться, повышать научно-образовательный уровень и квалификацию в течение всей производственной деятельности.

6.3 Требования к социально-личностным компетенциям

Выпускник должен иметь следующие социально-личностные компетенции:

- обладать качествами гражданственности, соблюдать нормы Конституции и законодательства;
- быть способным к социальному взаимодействию;
- обладать способностью к межличностным коммуникациям;
- владеть навыками рациональной организации трудовой деятельности и здорового образа жизни;
- быть способным к критике и самокритике;
- уметь работать в коллективе (специализированных профессиональных рабочих группах).

6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности и быть способным.

в научно-исследовательской деятельности:

- осуществлять постановку научных проблем, представляющих как теоретический интерес, так и практическую значимость в области природопользования и территориальной организации социальной и экономической деятельности общества, страны и отдельных регионов;
- выбирать апробированные и экспериментально обоснованные методические подходы, приборы и оборудование, картографические материалы и программные пакеты к выполнению научных и проектно-исследовательских работ;
- проводить анализ результатов полевых и экспериментальных исследований и измерений, оценивать их достоверность и осуществлять математическую обработку;
- формулировать из полученных полевых и экспериментальных результатов корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению;

- осуществлять информационный поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научных, производственно-технических и других информационных источниках, составлять аналитические обзоры;

- организовывать работу по обоснованию целесообразности НИР и проектно-исследовательских работ, оценивать их инновационную значимость, производит расчет финансирования и экономическую (коммерческую) эффективность;

- составлять отчеты по научным, проектно-исследовательским работам, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, оформлять заявки на изобретения и патенты.

в проектно-исследовательской деятельности:

- анализировать состояние и развитие природных, природно-антропогенных и социально-экономических комплексов;

- оценивать последствия антропогенного воздействия на окружающую среду;

- разрабатывать способы и приемы территориальной оптимизации среды жизнедеятельности населения;

- создавать и использовать географические информационные системы прикладного назначения для системы землепользования, гидрометеорологии, лесного хозяйства, транспорта и других отраслей;

- строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений в , экономике, расселении населения и социальной деятельности;

- проектировать социально-экономическую деятельность в области рационального природопользования;

- разрабатывать и реализовывать на практике принципы и нормативы рационального природопользования, системы управления качеством окружающей среды;

- анализировать исторические и современные проблемы экономической и социальной жизни общества, проблемы и тенденции его устойчивого развития;

- выбирать оптимальные рекомендации по разрешению отраслевых, региональных, национальных и глобальных проблем в области природопользования;

- планировать и организовывать проектно-производственную деятельность в области землеустройства, земельного кадастра, гидрометеорологии и мелиорации ландшафтов, картографо-геодезических работ, туристско-экскурсионной деятельности;

- разбираться в финансовых вопросах, денежной и налоговой политике, рассчитывать эффективность природоохранных проектных решений с учетом конъюнктуры рынка;

- организовывать и вести обучение научных и педагогических сотрудников осуществлять мероприятия по предотвращению травматизма и профессиональных заболеваний.

в контрольно-экспертной деятельности:

- осуществлять контрольную деятельность организации и планирования НИР, учебной и научно-методической работы в учреждениях системы образования разных ступеней;

- проводить комплексную географическую и экологическую экспертизу хозяйственных проектов и социально-экономической деятельности (землепользование и землеустройство, водохозяйственное проектирование и мелиорация ландшафтов, размещение объектов производственного и социально-культурного назначения, проектирование туристских трасс, экскурсионных маршрутов и учебных экологических троп;

- прогнозировать последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, социально-экономические результаты реализации программ экономического и социального развития, демографической ситуации, трансформации систем расселения, транспортных сетей и экономических связей;

- организовывать и проводить мониторинг окружающей среды, проводить паспортизацию социально-экономических объектов, поселений и территорий.

в организационно-управленческой:

- организовывать работу научных и педагогических коллективов исполнителей для достижения поставленных целей, планировать все виды учебной, научно-исследовательской и воспитательной работы, составлять сметы затрат и планировать фонды оплаты труда;
- контролировать и поддерживать трудовую и производственную дисциплину;
- составлять документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма и т.п.), а также отчетную документацию по установленным формам;
- анализировать и оценивать собранные данные, решать исследовательские и педагогические задачи с использованием методов комплексного системного анализа;
- вести переговоры, разрабатывать контракты с другими заинтересованными участниками;
- организовывать собственный труд и работу других исполнителей в соответствии с поставленными задачами, условиями и сроками их выполнения, планировать фонды оплаты труда;
- оценивать затраты труда, результаты и качество работы исполнителей;
- анализировать работу по установленному заданию, оформлять отчеты, готовить материалы и информацию для руководства.

в педагогической деятельности:

- планировать и управлять учебно-познавательной, научно-исследовательской и другими видами деятельности обучаемых;
- использовать дифференцированные формы, методы, средства обучения и воспитания различных категорий обучаемых;
- организовывать и проводить учебные и методические занятия в различных типах учебных заведений (лекции, уроки, семинары, деловые игры, учебные экскурсии и др.);
- формировать навыки самостоятельной работы учащихся с учебной, справочной, научной литературой, географическими картами и атласами, информационными ресурсами сети ИНТЕРНЕТ и дистанционными образовательными сетями;
- регулировать трудовые и межличностные отношения и взаимодействия в педагогических коллективах;
- проводить психолого-педагогические и социологические исследования, разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению здорового морально-психологического климата в коллективе;
- осуществлять учебную и воспитательную работу, преподавание географических и экологических дисциплин в учреждениях системы высшего, среднего специального и среднего образования разного уровня Министерства образования Республики Беларусь и других министерств и ведомств.

в инновационной деятельности:

- готовить научные и методические доклады, материалы к презентациям и представлять их на них;
- пользоваться глобальными информационными ресурсами, уметь работать с методической и учебно-справочной литературой, географическими картами и атласами;
- владеть современными средствами телекоммуникаций;
- определять цели инноваций и способы их достижения;
- применять методы анализа и организации внедрения инноваций;
- составлять договоры на выполнение научно-исследовательских работ, а также договоры о совместной деятельности по освоению новых технологий;
- готовить проекты лицензионных договоров о передаче прав на использование объектов интеллектуальной собственности.
- осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

7 Требования к образовательной программе и ее реализации

7.1 Состав образовательной программы

7.1.1 Образовательная программа должна включать: учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных и производственных практик, порядок выполнения дипломной работы, программу государственного экзамена, которые должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

7.1.2 Образовательная программа подготовки выпускника должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин:

- социально-гуманитарные;
- естественнонаучные;
- общепрофессиональные и специальные;
- дисциплины специализации.

7.2 Требования к разработке образовательной программы

7.2.1 Максимальный объем учебной нагрузки студентов не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

7.2.2 Объем обязательных аудиторных занятий студентов, определяемый вузом с учетом специальности, специфики организации учебного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, учебно-методического обеспечения, должен быть установлен в пределах 24-36 часов.

7.2.3 В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время, предусмотренное на подготовку к экзаменам.

7.2.4 При разработке учебного плана вуз имеет право изменять количество часов, отводимых на освоение учебного материала: для циклов дисциплин -- в пределах 5 %, для дисциплин, входящих в цикл, в пределах 10 % без превышения максимального недельного объема нагрузки студента и при сохранении требований к содержанию, указанных в настоящем стандарте.

7.3 Требования к срокам реализации образовательной программы

7.3.1 Срок реализации образовательной программы при дневной форме обучения составляет 255 недель. Продолжительность обучения по видам учебной деятельности устанавливается в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Виды деятельности, установленные учебным планом	Продолжительность при сроке обучения 5 лет	
	недели	часы
Теоретическое обучение. Практические занятия	144	7776
Экзамнационные сессии	27	1458
Учебные, производственные и педагогические практики	28	1512
Дипломная работа	12	648
Итоговая государственная аттестация	4	216
Каникулы (включая 4 недели последипломного отпуска)	40	-
Всего	255	11610

7.3.2 При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

7.4 Типовой учебный план

7.4.1 Типовой учебный план разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблицах 2-5.

Таблица 2
Направление «Научно-педагогическая деятельность»

	Наименование дисциплины	Объем работы (часов)			Зачетные единицы
		Всего	из них		
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
I	Цикл социально-гуманитарных дисциплин	1442	666/458	318	38
1.	Обязательный компонент	1290	564/458	268	32
1.1	История Беларуси ¹⁾	102	72	30	4
1.2	Основы идеологии белорусского государства	36	24	12	1
1.3	Философия	102	76	26	4
1.4	Экономическая теория	102	76	26	4
1.5	Социология	54	36	18	2
1.6	Политология	102	68	34	4
1.7	Иностранный язык	272	150	122	9
1.8	Физическая культура ²⁾	520	62/458	-	4
2	Дисциплины по выбору студентов (3) (культурология, этика, эстетика, логика, религиоведение, основы права, права человека, права ребенка, другие курсы и учебные модули)	152	102	50	6
II	Цикл естественнонаучных дисциплин	1198	714	484	42
2	Обязательный компонент	984	594	390	35
2.1	Высшая математика	236	136	100	8
2.2	Физика с основами геофизики	168	102	66	6
2.3	Химия с основами геохимии	168	102	66	6
2.4	Общее землеведение	116	68	48	4
2.5	Основы информатики	142	84	58	5
2.6	Основы экологии и энергосбережения	52	34	18	2
2.7	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	102	68	34	4
	Вузовский компонент	116	68	48	4
	Дисциплины по выбору студентов	98	52	46	3
III	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин	4124	2616	1508	153
3	Обязательный компонент	2986	1800	1186	105

Дисциплины специальности		1672	982	690	57
3.1	Геология	144	90	54	5
3.2	Геоморфология	184	102	82	6
3.3	География почв с основами почвоведения	144	90	54	5
3.4	Гидрология	176	102	74	6
3.5	Метеорология и климатология	144	90	54	5
3.6	Топография с основами геодезии	146	86	60	5
3.7	Картография	184	102	82	6
3.8	Биогеография	184	102	82	6
3.9	Ландшафтоведение	124	72	52	4
3.10	Палеогеография	110	68	42	4
3.11	История и методология географических наук	132	78	54	5
Дисциплины направления специальности		1316	818	498	48
3.12	Методы географических исследований	354	204	150	12
3.13	Введение в социально-экономическую географию	110	68	42	4
3.14	Психология	110	68	42	4
3.15	Педагогика	108	68	40	4
3.16	География мирового хозяйства	90	68	22	4
3.17	Физическая география материков	154	102	52	6
3.18	Социально-экономическая география зарубежных стран	154	102	52	6
3.19	Методика преподавания географических дисциплин	126	68	58	4
3.20	Охрана труда и техника безопасности	54	34	20	2
3.21	Основы управления интеллектуальной собственностью	56	36	20	2
Вузовский компонент		814	612	202	36
Дисциплины по выбору студентов		322	204	118	12
IV	Цикл дисциплин специализации	852	520	332	30
V	Экзаменационные сессии	1458	-	1458	-
VI	Факультативные дисциплины	160	100	60	-
Всего		9234	4616/458	4160	263
VII	Практики, 28 недель	1512	-	1512	42
1	Учебные (топографическая, почвенная, геологическая, метеорологическая, гидрологическая, геоморфологическая, геоботаническая, комплексная физико-географическая, комплексная экономико-географическая, комплексная региональная), 12 недель	648	-	648	18
2	Производственная (педагогическая), 8 недель	432	-	432	12
3	Производственные, 8 недель	432	-	432	12
3.1	Общегеографическая по специализации, 4 недели	216	-	216	6

3.2	Преддипломная, 4 недели	216	-	216	6
VIII	Дипломная работа, 12 недель	648	-	648	18
IX	Итоговая государственная аттестация, 4 недели	216	-	216	6
	Итого	11610	4616/490	6536	329

Таблица 3
Направление «Гидрометеорология»

№ пп	Наименование дисциплины	Объем работы (часов)			Зачетные единицы
		Всего	из них		
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
I	Цикл социально-гуманитарных дисциплин	1544	738/458	348	42
1	Обязательный компонент	1392	636/458	298	36
1.1	История Беларуси ¹⁾	102	72	30	4
1.2	Основы идеологии белорусского государства	36	24	12	1
1.3	Философия	102	76	26	4
1.4	Экономическая теория	102	76	26	4
1.5	Социология	54	36	18	2
1.6	Политология	102	68	34	4
1.7	Основы психологии и педагогики	102	72	30	4
1.8	Иностранный язык	272	150	122	9
1.9	Физическая культура ²⁾	520	62/458	-	4
2	Дисциплины по выбору студентов (3) (культурология, этика, эстетика, логика, религиоведение, основы права, права человека, права ребенка и другие курсы и учебные модули)	152	102	50	6
II	Цикл естественнонаучных дисциплин	1198	714	484	42
2	Обязательный компонент	984	594	390	35
2.1	Высшая математика	236	136	100	8
2.2	Физика с основами гидрофизики	168	102	66	6
2.3	Химия с основами гидрохимии	168	102	66	6
2.4	Общее землеведение	116	68	48	4
2.5	Основы информатики	142	84	58	5
2.6	Экология с основами энергосбережения	52	34	18	2
2.7	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	102	68	34	4
	Вузовский компонент	116	68	48	4
	Дисциплины по выбору студентов	98	52	46	3
III	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин	4150	2590	1560	152
3.	Обязательный компонент	2930	1766	1164	103

Дисциплины специальности		1672	982	690	57
3.1	Геология	144	90	54	5
3.2	Геоморфология	184	102	82	6
3.3	География почв с основами почвоведения	144	90	54	5
3.4	Гидрология	176	102	74	6
3.5	Метеорология и климатология	144	90	54	5
3.6	Топография с основами геодезии	146	86	60	5
3.7	Картография	184	102	82	6
3.8	Биогеография	184	102	82	6
3.9	Ландшафтоведение	124	72	52	4
3.10	Палеогеография	110	68	42	4
3.11	История и методология географических наук	132	78	54	5
Дисциплины направления специальности		1258	784	474	46
3.12	Методы дистанционных исследований в гидрометеорологии	128	68	60	4
3.13	Введение в гидрометеорологию	90	68	22	4
3.14	Океанология	112	68	44	4
3.15	Теория общей циркуляции атмосферы	112	68	44	4
3.16	Методы прогнозирования погоды	188	102	86	6
3.17	Физическая география мира	152	102	50	6
3.18	Социально-экономическая география мира	186	102	84	6
3.19	Физическая метеорология	90	68	22	4
3.20	Гидрогеология	90	68	22	4
3.21	Основы управления интеллектуальной собственностью	56	36	20	2
3.22	Охрана труда и техника безопасности Вузовский компонент	54	34	20	2
	Дисциплины по выбору студентов	288	204	84	12
IV	Цикл дисциплин специализации	724	452	272	26
V	Экзаменационные сессии	1458	-	1458	-
VI	Факультативные дисциплины	160	100	60	-
	Всего	9234	4594/458	4182	262
VII	Практики, 28 недель	1512	-	1512	42
1	Учебные (топографическая, почвенная, геологическая, метеорологическая, гидрологическая, геоморфологическая, агрометеорологическая, комплексная региональная), 12 недель	648	-	648	18
2	Производственные практики, 16 недель	864	-	864	24
2.1	Гидрометеодинамическая, 4 недели	216	-	216	6
2.2	Синоптическая, 4 недели	216	-	216	6
2.3	Преддипломная, 8 недель	432	-	432	12
VIII	Дипломная работа, 12 недель	648	-	648	18
IX	Итоговая государственная аттестация, 4 недели	216	-	216	6
	Итого	11610	4594/458	6558	328

Таблица 4
Направление «Геоинформационные системы»

№ пп	Наименование дисциплины	Объем работы (часов)			Зачетные единицы
		Всего	из них		
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
I	Цикл социально-гуманитарных дисциплин	1544	738/458	348	42
	Обязательный компонент	1392	636/458	298	36
1.1	История Беларуси ¹⁾	102	72	30	4
1.2	Основы идеологии белорусского государства	36	24	12	1
1.3	Философия	102	76	26	4
1.4	Экономическая теория	102	76	26	4
1.5	Социология	54	36	18	2
1.6	Политология	102	68	34	4
1.7	Основы психологии и педагогики	102	72	30	4
1.8	Иностранный язык	272	150	122	9
1.9	Физическая культура ²⁾	520	62/458	-	4
	Дисциплины по выбору студентов (3) (культурология, этика, эстетика, логика, религиоведение, основы права, права человека, другие курсы и учебные модули)	152	102	50	6
II	Цикл естественнонаучных дисциплин	1198	714	484	42
	Обязательный компонент	984	594	390	35
2.1	Высшая математика	236	136	100	8
2.2	Физика с основами геофизики	168	102	66	6
2.3	Химия с основами геохимии	168	102	66	6
2.4	Общее землеведение	116	68	48	4
2.5	Основы информатики	142	84	58	5
2.6	Основы экологии и энергосбережения	52	34	18	2
2.7	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	102	68	34	4
	Вузовский компонент	116	68	48	4
	Дисциплины по выбору студентов	98	52	46	3
III	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин	4078	2590	1488	151
3.	Обязательный компонент	3042	1834	1208	106
	Дисциплины специальности	1430	836	594	48
3.1	Геология	144	90	54	5
3.2	Геоморфология	184	102	82	6
3.3	Почвоведение и земельные ресурсы	144	90	54	5
3.4	Гидрология	176	102	74	6
3.5	Метеорология и климатология	144	90	54	5
3.6	Топография с основами геодезии	146	86	60	5
3.7	Картография	184	102	82	6

3.8	Биогеография	184	102	82	6
3.9	Ландшафтоведение	124	72	52	4
	Дисциплины направления специальности	1612	998	614	59
3.10	Высшая геодезия	102	68	34	4
3.11	Введение в ГИС	110	68	42	4
3.12	Землеустройство	134	90	44	5
3.13	Методы обследования земель	84	46	38	3
3.14	ГИС-операции и технологии	102	68	34	4
3.15	Земельный кадастр	108	68	40	4
3.16	Методы дистанционных исследований	100	68	32	4
3.17	Физическая география мира	154	102	52	6
3.18	Оценка недвижимости	102	68	34	4
3.19	Фотограмметрия	170	102	68	6
3.20	Социально-экономическая география мира	190	102	88	6
3.21	История и методология географических наук	132	78	54	5
3.22	Охрана труда и техника безопасности	62	34	28	2
3.23	Основы управления интеллектуальной собственностью	62	36	26	2
	Вузовский компонент	752	552	200	32
	Дисциплины по выбору студентов	284	204	80	12
IV	Цикл дисциплин специализации	796	452	344	26
V	Экзаменационные сессии	1458	-	1458	-
VI	Факультативные дисциплины	160	100	60	-
	Всего	9234	4594/458	4182	261
VII	Практики, 28 недель	1512	-	1512	42
1	Учебные (топографическая, почвенная, геологическая, метеорологическая, гидрологическая, геоморфологическая, геоботаническая, экономика-географическая, землеустроительная, комплексная региональная (учебные практики), 12 недель	648	-	648	18
2	Производственные практики, 16 недель	864	-	864	24
2.1	Земельно-кадастровая, 4 недели	216	-	216	6
2.2	Геоинформационно-землеустроительная, 4 недели	216	-	216	6
2.3	Преддипломная, 8 недель	432	-	432	12
VIII	Дипломная работа, 12 недель	648	-	648	18
IX	Итоговая государственная аттестация, 4 недели	216	-	216	6
	Итого	11610	4594/458	6558	327




Таблица 5
Направление «Аэрофотогеодезия»

№ пп	Наименование дисциплины	Объем работы (часов)			Зачетные единицы
		Всего	из них		
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
I	Цикл социально-гуманитарных дисциплин	1544	738/458	348	42
	Обязательный компонент	1392	636/458	298	36
1.1	История Беларуси ¹⁾	102	72	30	4
1.2	Основы идеологии белорусского государства	36	24	12	1
1.3	Философия	102	76	26	4
1.4	Экономическая теория	102	76	26	4
1.5	Социология	54	36	18	2
1.6	Политология	102	68	34	4
1.7	Основы психологии и педагогики	102	72	30	4
1.8	Иностранный язык	272	150	122	9
1.9	Физическая культура ²⁾	520	62/458	-	4
	Дисциплины по выбору студентов (3) (культурология, этика, эстетика, логика, религиоведение, основы права, права человека, другие курсы и учебные модули)	152	102	50	6
II	Цикл естественнонаучных дисциплин	1198	714	484	42
	Обязательный компонент	984	594	390	35
2.1	Высшая математика	236	136	100	8
2.2	Физика с основами геофизики	168	102	66	6
2.3	Химия с основами геохимии	168	102	66	6
2.4	Общее землеведение	116	68	48	4
2.5	Основы информатики	142	84	58	5
2.6	Основы экологии и энергосбережения	52	34	18	2
2.7	Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	102	68	34	4
	Вузовский компонент	116	68	48	4
	Дисциплины по выбору студентов	98	52	46	3
III	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин	4078	2590	1488	151
3.	Обязательный компонент	3042	1834	1208	106
	Дисциплины специальности	1430	836	594	48
3.1	Геология	144	90	54	5
3.2	Геоморфология	184	102	82	6
3.3	Почвоведение и земельные ресурсы	144	90	54	5
3.4	Гидрология	176	102	74	6
3.5	Метеорология и климатология	144	90	54	5
3.6	Топография с основами геодезии	146	86	60	5

3.7	Картография	184	102	82	6
3.8	Биогеография	184	102	82	6
3.9	Ландшафтоведение	124	72	52	4
	Дисциплины направления специальности	1612	998	614	59
3.10	Высшая геодезия	102	68	34	4
3.11	Введение в аэрофотогеодезию	110	68	42	4
3.12	Земельный кадастр и землеустройство	134	90	44	5
3.13	Инженерная геодезия	84	46	38	3
3.14	ГИС-технологии в аэрофотогеодезии	102	68	34	4
3.15	Дешифрирование аэрокосмических снимков	108	68	40	4
3.16	Методы дистанционных исследований	100	68	32	4
3.17	Физическая география мира	154	102	52	6
3.18	Цифровая картография	102	68	34	4
3.19	Фотограмметрия	170	102	68	6
3.20	Социально-экономическая география мира	190	102	88	6
3.21	История и методология географических наук	132	78	54	5
3.22	Охрана труда и техника безопасности	62	34	28	2
3.23	Основы управления интеллектуальной собственностью	62	36	26	2
	Вузовский компонент	752	552	200	32
	Дисциплины по выбору студентов	284	204	80	12
IV	Цикл дисциплин специализации	796	452	344	26
V	Экзаменационные сессии	1458	-	1458	-
VI	Факультативы	160	100	60	-
	Всего	9234	4594/458	4182	261
VII	Практика, 28 недель	1512	-	1512	42
1	Учебные (топографическая, геологическая, почвенная, метеорологическая, геоморфологическая, инженерно-геодезическая, землеустроительная), 12 недель	648	-	648	18
2	Производственные практики, 16 недель	864	-	864	24
2.1	Аэрофотогеодезическая, 4 недели	216	-	216	6
2.2	Геоинформационно-картографическая, 4 недели	216	-	216	6
2.3	Преддипломная, 8 недель	432	-	432	12
VIII	Дипломная работа, 12 недель	648	-	648	18
IX	Итоговая государственная аттестация, 4 недели	216	-	216	6
	Итого	11610	4594/458	6558	327

1) Включая курс «Великая Отечественная война советского народа» (в контексте Второй мировой войны).

2) Включая курс по теоретико-методическим основам физкультурно-спортивной деятельности и здорового образа жизни, профилактике СПИДа и наркомании.

7.4.4 В соответствии с типовым учебным планом, установленным стандартом, вузом разрабатывается учебный план специальности, который согласовывается с УМО, Управлением высшего и среднего специального образования Министерства образования и утверждается ректором вуза.

7.4.5 Цикл социально-гуманитарных дисциплин устанавливается в соответствии с образовательным стандартом РД РБ 02100.5.227-2006 «Высшее образование первой степени. Цикл социально-гуманитарных дисциплин» и Изменением № 1 от 18.01.2008г., включающим требования к компетенциям».

7.5 Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по дисциплинам

7.5.1 Содержание учебной программы дисциплины по каждому циклу представляется в укрупненных дидактических единицах (или учебных модулях), а требования к компетенциям по дисциплине – в знаниях и умениях.

7.5.2 Цикл социально-гуманитарных дисциплин устанавливается в соответствии с образовательным стандартом РД РБ 02100.5.227-2006 «Высшее образование. Первая степень. Цикл социально-гуманитарных дисциплин».

7.5.3 Цикл естественнонаучных дисциплин

Высшая математика

Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Введение в математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисления. Элементы теории функций и функционального анализа. Общие дифференциальные уравнения. Операционное исчисление. Основные уравнения математической физики. Элементы теории графов. Основные численные методы. Математические основы теории вероятностей, модели случайных процессов, проверка гипотез, принцип максимального правдоподобия, статистические методы обработки экспериментальных данных.

Выпускник должен:

знать:

- методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

- дифференцировать и интегрировать функции;
- решать алгебраические системы уравнений;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных.

Физика с основами геофизики

Физические основы классической механики. Физика колебаний и волн. Молекулярная физика и термодинамика. Физические основы термодинамики. Электричество и магнетизм. Основы кристаллографии. Элементы ядерной физики. Вещество в экстремальных условиях. Современная физическая картина мира.

Выпускник должен:

знать:

- основные понятия, законы и физические модели механики, электричества и магнетизма, термодинамики, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики;

– новейшие достижения в области физики и перспективы их использования для создания технических устройств;

уметь:

- использовать основные законы физики в объяснении состояния и динамики географической оболочки и ее основных элементов;
- использовать специальные приборы для анализа геофизических процессов в различных типах природной среды и ландшафтов.

Химия с основами геохимии

Строение атома и химическая связь. Химические процессы и закономерности их протекания. Растворы и дисперсные системы. Химический анализ. Основные понятия органической химии. Природные воды, их обработка. Гидролиз солей. Физико-химические свойства соединений. Процессы сорбции. Коллоидные растворы. Химия окружающей среды.

Выпускник должен:

знать:

- основные понятия, законы химических систем и процессов, химической термодинамики и кинетики;
- методы химической идентификации и определения веществ;

уметь:

- использовать основные законы химических систем в природоохранной деятельности;
- использовать методы теоретического и экспериментального исследования в химии.

Общее землеведение

Планета Земля в Солнечной системе и космосе. Движения Земли и их географические следствия. Форма, размеры, внутреннее строение Земли. Географическая оболочка, ее структура. Литосфера, общие закономерности формирования. Современные тектонические проявления. Атмосфера. Закономерности формирования воздушных масс и их влияние на погоду и климат. Типы климатов. Гидросфера и ее составные части. Мировой океан и его климатическое значение. Состав и строение биосферы, криосферы, педосферы, их значение в круговороте веществ и энергии. Общие географические закономерности развития географической оболочки. Антросфера и ноосфера. Экологические проблемы географической оболочки.

Выпускник должен:

знать:

- происхождение, строение, движения, свойства Земли и их географические следствия;
- структуру географической оболочки, состав и свойства ее основных частей, общие географические закономерности ее развития и функционирования;
- экологические проблемы, возникающие в географической оболочке.

уметь:

- объяснять основные природные явления, происходящие в сферах географической оболочки;
- объяснять взаимосвязи между компонентами географической оболочки и процессами происходящими в ней;
- формулировать основные географические закономерности и определять границы их проявления;
- пользоваться разными источниками географической информации и иметь навыки их реферирования;

Основы информатики

История создания и развития ПЭВМ. Функции операционной системы. Понятие интерфейса, файловой системы, драйвера. Элементы графического интерфейса Windows. Редактирование и форматирование документов. Объекты импорта. Внедрение и связывание объектов. Устройство, терминология, адресация Интернет. Электронная почта, форумы, чат. Поиск информации в Интернет.

Выпускник должен:

знать:

- устройство компьютерной техники, назначение различных устройств;
- принципы хранения, обработки, передачи и защиты информации, а также стратегии применения программных продуктов.

уметь:

- использовать информационные ресурсы для сбора информации, ее описания и систематизации, для поиска, использования, анализа и представления собственной информации;
- уметь систематизировать и оформлять опыт, навыки и знания, адаптироваться в изменяющемся и расширяющемся информационном потоке, выбирать информационные ресурсы.

Экология с основами энергосбережения

Биосфера как единая многокомпонентная система, ее структурные элементы и характер их взаимодействия. Уровни организации живой материи. Абиотические и биотические факторы среды. Роль человека в биосфере. Технологические и экологические формы воздействия человека на биосферу. Экологические проблемы и экологические кризисы.

Выпускник должен:

знать:

- основные закономерности развития биосферы и ее составные элементы;
- особенности формирования и развития экосистем;
- важнейшие экологические проблемы планеты;

уметь:

- ориентироваться в экологических проблемах, возникающих на локальном, региональном и глобальном уровнях;
- оценивать устойчивость экосистем разного ранга;
- определять степень трансформации биосистем на основе расчета индексов видового разнообразия и их последующей оценки;
- работать с микроскопом и применять аналитические методы оценки качества окружающей среды.

Защита населения и объектов народного хозяйства от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность

Характеристика источников возникновения чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование ситуаций при техногенных катастрофах. Индивидуальные и коллективные средства защиты от химического поражения. Классификация пожаров по источникам возникновения. Средства и способы пожаротушения. Противопожарная профилактика. Защита населения во время военных действий от обычных боеприпасов и оружия массового поражения. Организация проведения мероприятий по ликвидации последствий аварии. Методы обнаружения и измерения параметров источников ионизирующих излучений. Защита от радиоактивных излучений. Практические рекомендации для населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях.

Выпускник должен:

знать:

- основные характеристики поражающих факторов, возникающих при чрезвычайных ситуациях;
 - основные способы защиты населения при чрезвычайных ситуациях;
 - основные способы и средства проведения дегазации и дезактивации;
 - основные способы и средства пожаротушения;
 - законодательную базу, обеспечивающую организацию и исполнение специальных мероприятий по защите населения в чрезвычайных ситуациях;
- уметь:**
- использовать индивидуальные и коллективные средства защиты от радиационного и химического поражения;
 - прогнозировать зоны химического заражения.

7.5.4 Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин**Геология**

Строение и состав земной коры и литосферы. Состав, строение, условия формирования и классификации минералов и горных пород. Полезные ископаемые. Эндегенные и экзогенные геологические процессы, их факторы, закономерности протекания и распространения. Тектонические структуры литосферы и земной коры. Шкала геологического времени. История развития органического мира и тектонических структур. Геологическое строение, история геологического развития и полезные ископаемые территории Беларуси.

Выпускник должен:

знать:

- генезис, состав и строение минералов и горных пород, условия формирования месторождений полезных ископаемых;
- закономерности строения и состава земной коры в пределах различных тектонических структур, принципы и методы стратиграфического расчленения;
- историю развития органического мира и этапы тектоногенеза;

уметь:

- определять в полевых условиях основные минералы и горные породы;
 - диагностировать генезис отложений и применять стратиграфический принцип для определения их возраста;
 - строить геологические профили и карты;
 - прогнозировать геологические процессы;
 - использовать геофизические и палеогеографические методы поиска полезных ископаемых;
- проводить геологические изыскания для строительства промышленных и жилых объектов.

Геоморфология

Рельефообразующие процессы и факторы рельефообразования. Теории движения земной коры и их отражение в рельефе. Склоны и склоновые процессы равнинных областей и горных стран. Флювиальный морфогенез. Морфология речных долин, поймы и русла. Геоморфология областей современного оледенения. Водно-ледниковые формы рельефа. Геоморфологические процессы и формы рельефа перигляциальной и криолитозон. Карстовые и суффозионные процессы и формы. Береговые процессы, типы и формы морских берегов. Геоморфологические процессы аридных областей. Особенности геоморфологических процессов горных стран и равнинных областей. Биогенный морфогенез и техногенный морфогенез.

Основные этапы истории формирования рельефа Беларуси. Формы и рельефообразующие процессы в области преобладающей ледниковой аккумуляции. Влияние деятель-

ности флювиогляциальных потоков на морфогенез. Склоновая денудация, деятельность постоянных и временных водотоков, эоловые процессы, карст и суффозия. Техногенное преобразование рельефа. Геоморфологическое районирование Беларуси.

Выпускник должен:

знать:

- особенности протекания основных геоморфологических процессов в географической оболочке;
- типы рельефа, их генезис, географическое распространение;
- принципы и схемы геоморфологического районирования и построения геоморфологических карт;

уметь:

- проводить морфометрический анализ рельефа по топографической карте;
- выделять на местности и описывать различные генетические типы и формы рельефа;
- описывать современные рельефообразующие процессы и особенности их протекания в прошлом;
- составлять геоморфологическую документацию (геолого-геоморфологический профиль, схематическую геоморфологическую карту);

География почв с основами почвоведения

Почва как компонент ландшафта. Минералогический, химический и гранулометрический состав почвы. Физические, водные, тепловые и агрохимические свойства почвы. Плодородие почв. Факторы и процессы почвообразования. География почв. Классификация почв. Широтная зональность и высотная поясность почв. Почвенно-географическое районирование, характеристика почв природных зон. Почвенно-земельные ресурсы мира. Почвенный покров Беларуси, методы изучения, использование и повышение плодородия.

Выпускник должен:

знать:

- факторы и процессы почвообразования в различных природных условиях;
- закономерности размещения почв на поверхности суши Земли, особенности строения, свойства и плодородие почв в разных природных условиях;
- происхождение и состав минеральной, органической, водной и газовой частей почвы;

уметь:

- определять в полевых условиях типы, виды и разновидности почв;
- использовать материалы топографических, аэрокосмических съемок для составления почвенных карт и картограмм;
- составлять почвенные карты в полевых (крупномасштабные) и камеральных (среднемасштабные) условиях;
- использовать материал почвенных исследований для разработки схем рационального природопользования;
- рассчитывать показатели структуры почвенного покрова, содержание основных химических компонентов и дозы внесения минеральных удобрений;
- использовать методы составления почвенных карт и агрохимических картограмм в исследованиях почвенного покрова.

Гидрология

Вода как компонент географической оболочки, ее физические и химические свойства. Виды вод, закономерности турбулентного и ламинарного движения. Круговорот воды на Земном шаре и водообмен. Гидрографическая сеть и бассейны рек. Морфометрия речной сети. Сток, его роль в круговороте веществ, образовании водных объектов. Методы измерения скорости течения и определения расходов воды. Водный и тепловой

балансы. Гидрологический режим рек. Расходы и питание рек. Типизация водных объектов по генезису, режиму. Гидродинамические особенности, закономерности русловых процессов и заиления. Газовый и солевой режим водоемов. Ледовый и термический режим. Озера и водохранилища, их классификация. Зараствание ложа и продукционные процессы. Трофические типы. Роль водных объектов в формировании ландшафтов. Общая характеристика гидрографической сети и водных объектов Беларуси. Гидрологическое районирование Беларуси.

Выпускник должен:

знать:

- роль воды в круговороте веществ Земного шара, физико-географических процессах;
- основные количественные показатели водного, химического и твердого стока;
- закономерности гидрологического режима водоемов и водотоков суши;

уметь:

- проводить гидрологические наблюдения на водных объектах с помощью основных гидрометрических приборов;
- определять морфометрические характеристики водоемов, рек и их водосборов;
- определять тип питания рек, рассчитывать характеристики стока;
- давать комплексную гидрографическую характеристику водного объекта;
- составлять водный кадастр, рассчитывать водный баланс территории.

Метеорология и климатология

Физико-химические процессы, развивающиеся в атмосфере. Строение атмосферы. Радиационный, тепловой и водный режим атмосферы и подстилающей поверхности. Барическое поле и ветер. Атмосферная циркуляция. Погода и климат. Климатообразование. Климаты Земли. Основные метеорологические приборы и их применение в метеорологии. Глобальные процессы в атмосфере и климат Земли. Изменения климата. Особенности климата Беларуси. Агроклиматическое районирование территории Беларуси.

Выпускник должен:

знать:

- физико-химические процессы и явления, влияющие на формирование погоды и климата;
- структуру радиационного, теплового и водного балансов атмосферы и земной поверхности;
- прямые и обратные физические связи, которые существуют между отдельными компонентами климатической системы – атмосферой, океаном, материками, криосферой и биосферой;

уметь:

- проводить метеорологические наблюдения;
- использовать климатическую информацию для решения научных и производственных задач;
- выявлять климатические ресурсы и разрабатывать рекомендации по их эффективному использованию в различных отраслях производства;
- давать комплексную характеристику климата регионов;
- строить синоптические и климатические карты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы погоды.

Топография с основами геодезии

Методы определения формы и размеров Земли. Единицы мер, применяемые в геодезии и топографии. Системы координат в геодезии. План и карта. Масштабы и номенклатура карт. Условные знаки топографических карт. Изображение рельефа, основные положительные и отрицательные формы рельефа. Основные свойства и элементы топографических карт. Государственная геодезическая сеть. Измерения и определения в топографии, геодезические приборы, их устройство и поверки. Математическая обработка результатов геодезических измерений. Виды геодезических съемок, сущность и производство.

Выпускник должен:

знать:

- системы координат, применяемые в геодезии и взаимосвязь между ними;
- математическую основу топографических карт и используемые картографические проекции;
- классификацию топографических карт, их содержание и условные знаки;
- виды и способы геодезических измерений при выполнении топографо-геодезических работ для создания топографических карт и планов;

уметь:

- проводить поверки геодезических приборов;
- использовать методы выполнения картометрических и морфометрических работ;
- определять на топографических картах расстояния, географические и прямоугольные координаты, измерять дирекционные углы;
- решать задачи с горизонталями по определению их высот, абсолютных и относительных отметок, углов наклона местности;
- выполнять математическую обработку результатов полевых измерений по вычислению координат и высот пунктов геодезического обоснования;
- выполнять камеральные работы по составлению топографических карт и планов.

Картография

Понятие об общегеографическом, тематическом и комплексном картографировании. Математическая основа географических карт. Способы картографического изображения. Картографическая генерализация. Классификация, типы, виды географических карт и атласов. Картографические источники. Проектирование и составление географических карт и атласов. Подготовка карт к изданию. Особенности компьютерного составления карт. Аэрокосмические методы создания карт. Цифровое картографирование. Географические информационные системы (ГИС). Использование карт.

Выпускник должен:

знать:

- математическую основу географических карт и используемые картографические проекции;
- классификацию географических карт и атласов, их содержание;
- факторы и виды картографической генерализации;
- способы картографического изображения;

уметь:

- составлять и редактировать общегеографические и тематические карты;
- выполнять картометрические работы (определять размеры искажений, координаты, площади, кратчайшие расстояния и др.);
- определять картографические проекции;
- выбирать способы картографического изображения при составлении тематических карт;
- выявлять взаимосвязи и взаимозависимости между различными элементами на географических картах;

- применять программы векторной, растровой графики и ГИС-приложения для создания общегеографических и тематических карт.

Биогеография

Организация живой материи. Эволюция жизни от архея до кайнозоя. Жизненные формы. Биота и ее систематическая структура. Разнообразие живых организмов. Флора и фауна, их структура и особенности распространения. Ареалы, их типы и картирование. Космополиты, эндемики, реликты. Биосфера, биом, биоценоз, экосистема. Биогеографическое районирование. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Сообщества зональные и азональные. Высотная дифференциация сообществ. Основные типы биомов суши. Озера, реки, водохранилища. Биогеография Мирового океана.

Выпускник должен:

знать:

- принципы флористического и фаунистического районирования;
- основных представителей флоры и фауны биомов суши и водных экосистем, в том числе Беларуси;
- причины и факторы, определяющие распространение современных организмов и живших в прошлые геологические эпохи;

уметь:

- картографировать места обитания систематических групп растений и организмов;
- выделять из состава биоты эндемические и реликтовые виды;
- выделять растительные ассоциации при ландшафтных и землеустроительных изысканиях;
- производить комплексные геоботанические описания лесной, луговой и болотной растительности.

Ландшафтоведение

Основные этапы развития ландшафтоведения. Методологические, теоретические и методические проблемы исследования природных и антропогенных ландшафтов. Морфо-логическая структура ландшафтов. Вертикальное и горизонтальное строение ландшафта. Динамика и развитие ландшафта. Геохимические и геофизические процессы в ландшафтах. Картографирование ландшафтов. Функционально-динамические, ландшафтно-экологические и прикладные исследования. Ландшафтное моделирование. Антропогенное ландшафтоведение. Ландшафтное районирование, его отличие от других видов отраслевого и комплексного районирования. Ландшафтное разнообразие. Пространственная организация ландшафтов Беларуси.

Выпускник должен:

знать:

- основные методологические подходы, понятия, термины и методы ландшафтоведения;
- критерии и приемы типологии, классификации и районирования ландшафтов;
- этапы проведения и методику исследования прикладных ландшафтных работ;

уметь:

- составлять ландшафтные карты разного масштаба, используя методику ландшафтного картографирования;
- оценивать экологическую ситуацию региона, природно-ресурсный потенциал, состояние, устойчивость и разнообразие ландшафтов;

- подбирать показатели и критерии для разработки прогноза поведения природного или антропогенного комплекса;
- производить ландшафтное моделирование, в том числе на основе ГИС-технологий.

Палеогеография

Палеогеографические реконструкции и интерпретации. Основные палеогеографические факторы. Развитие природы в криптозоэ. Основные этапы развития природы в фанерозоэ. Позднепалеозойский этап развития природы. Позднепалеозойский этап развития природы. Мезозойский этап развития природы. Кайнозойский этап развития природы.

Выпускник должен:

знать:

- историю развития палеогеографического направления;
- принципы палеогеографических интерпретаций и основные группы палеогеографических методов;
- структуру основных палеогеографических геосистем на определенных временных срезах;

уметь:

- применять методы палеогеографического анализа в географических исследованиях;
- описывать палеогеографические разрезы;
- создавать палеогеографические реконструкции и карты;
- объяснять состояние современных геосистем и давать прогноз их развития в будущем

История и методология географических наук

Развитие системы географических наук, объект и предмет исследования. Методологические основы географии (гипотезы, теории, концепции, законы) и их эволюция. Уровни и ступени географического познания. История географических открытий, научные школы в географии. Проблема целостности географической науки. Общегеографические концепции и учения (о географической оболочке, ландшафте, природно-территориальном комплексе, геосистемах). Теории пространственного развития и территориальной организации общества (теории «полюсов роста», «центральных мест», диффузии и инноваций, географического разделения труда, экономического районирования).

Научные проблемы современной географии. Географическое прогнозирование и задачи устойчивого биосферно-совместного развития общества. Области применения географических знаний.

Выпускник должен:

знать:

- историю развития мировых и отечественных научных школ;
- базовые общегеографические, физико-географические и общественно-географические понятия, основные географические концепции, категории, законы развития географической оболочки;
- систему географических наук, особенности процесса географического познания;

уметь:

- анализировать научные концепции эволюции и развития географической оболочки и ее элементов;

- применять методологические подходы и научный анализ к решению практических задач природопользования, социально-экономического развития стран и регионов;
- моделировать и прогнозировать процессы развития географической оболочки, устойчивого развития стран и регионов;
- анализировать теории пространственного развития и территориальной организации общества;
- анализировать научные проблемы современной географии.

Методы географических исследований

Система методов комплексных и отраслевых физико-географических исследований. Организационно-методическая система исследования. Методика изучения пространственной структуры геосистем в подготовительный, полевой и камеральный периоды. Методы метеорологических, гидрологических, почвенных, геоботанических исследований. Методические подходы к составлению ландшафтных карт разного масштаба. Особенности изучения временной организации геосистем. Ландшафтно-геохимические и геофизические исследования. Назначение, организация и содержание комплексных физико-географических стационарных исследований. Прогнозирование развития геосистем.

Методы экономико-географических исследований. Территориальные социально-экономические системы как основной объект исследования. Принципы и методы научного познания в социально-экономической географии. Уровни и масштабы экономико-географических исследований. Организация исследования. Методика сбора и обработки материалов. Методика географического изучения территориальных систем разного типа и ранга.

История и перспективы развития дистанционных методов. Физические основы формирования аэрокосмического изображения. Основные виды аэрокосмических съемок и возможности их использования при изучении различных природных явлений. Характеристика геометрических, стереоскопических, изобразительных и информационных свойств снимков. Фотограмметрическая обработка снимков. Свойства цифровых снимков и их компьютерная обработка. Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков. Технология и методы визуального и автоматизированного дешифрирования аэрокосмических снимков. Мировой и национальный фонд аэрокосмических снимков, их использование в ГИС. Аэрокосмический мониторинг. Аэрокосмические исследования и дистанционное зондирование атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, земельного и лесного фонда, социально-экономических объектов.

Основы математической статистики. Понятие географического поля. Методы установления сходства или различия между объектами, явлениями и их группировка. Типологическое районирование: дисперсионный, таксономический, кластерный анализы. Методы установления зависимости в природных и социально-экономических геосистемах: корреляционный, регрессионный, факторный анализы. Методы линейного программирования, теория графов.

Выпускник должен:

знать:

- главные методические приемы изучения пространственной структуры, функционирования и эволюции геосистем;
- методические схемы экономико-географического изучения территориальных социально-экономических систем разных типов и рангов;
- факторы влияющие на формирование аэрокосмического изображения и виды аэрокосмических съемок;
- геометрические, изобразительные и информационные свойства снимков, технологию и методы дешифрирования аэрокосмических снимков;

- назначение математической статистики, моделирования и математических методов для решения конкретных задач;

уметь:

- выявлять и картографировать природно-территориальные и социально-экономические комплексы разного ранга;
- проводить отраслевые физико-географические исследования, ландшафтно-геохимические и геофизические наблюдения;
- организовывать и выполнять полевые исследования и наблюдения на комплексных географических стационарах;
- проводить камеральную обработку результатов полевых исследований;
- вести сбор материалов и информации по теме исследования, анализировать и оформлять итоговые отчеты;
- пользоваться техническими средствами, используемыми при аэрокосмической съемке и дистанционном зондировании;
- подбирать аэрокосмические снимки оптимальных сроков съемки и масштаба;
- определять масштаб аэрокосмических снимков и осуществлять привязку к территории;
- получать стереоскопическое изображение по снимкам, извлекать из аэрокосмических снимков необходимую информацию.
- применять основы математической статистики для объективной группировки и обработки статистических данных.

Введение в социально-экономическую географию

Взаимодействие природы и общества. Политическая карта мира. Население земного шара и основные демографические процессы. Экономико-географическая оценка природных ресурсов и условий. Основы географии отраслей хозяйства. Территориальное (географическое) разделение труда и экономическая интеграция. Энергетика мира. Черная и цветная металлургия. Машиностроение. Химическая, лесная, легкая, пищевая промышленность. География отраслей сельского хозяйства. Транспорт. Непроизводственная сфера.

Выпускник должен:

знать:

- понятийно-терминологический аппарат социально-экономической географии;
- этапы формирования политической карты мира;
- закономерности размещения и развития ведущих отраслей хозяйства;

уметь:

- применять методы экономико-географических и социально-географических исследований для оценки природно-ресурсного потенциала, отраслей хозяйственного и социального комплексов;
- выявлять основные территориальные закономерности размещения общественных процессов и явлений.
- оценивать факторы, определяющие демографические процессы и размещение населения;
- выявлять предпосылки и основные этапы развития территориального разделения труда;
- выделять и оценивать важнейшие проблемы взаимодействия общества и природы.

Психология

Введение в психологию. Психология как наука. Отрасли психологии. Методология и методы психологии. Психология деятельности и общение. Деятельность. Сознание. Воля. Общение как специфическая деятельность. Общение и межличностные отношения. Личность. Проблема и основные направления изучения личности в психологии. «Я-концепция» личности. Развитие и социализация личности. Индивидуально-психологические особенности личности. Темперамент. Характер. Акцентуации характера. Способности. Психические состояния. Адаптация и функциональные состояния. Эмоциональные состояния. Познавательные процессы. Ощущение и восприятие. Представления и воображение. Мышление. Язык и речь. Память и внимание. Индивидуальные особенности внимания. Управление вниманием учащихся на уроке.

Выпускник должен:

знать:

- основные понятия и категории, общекультурное значение психологии в системе наук о человеке и обществе;
- основные положения фундаментальных, общепризнанных психологических теорий, концепций по проблемам личности, ее свойств, психической деятельности, состояний и т.д.;
- индивидуально-психологические свойства, качества и особенности личности, механизмы мотивации и способы регуляции поведения и деятельности;
- социально-психологические механизмы и закономерности поведения личности и группы;
- принципы применения психологических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач;
- методы организации и проведения психологических исследований;

уметь:

- организовывать продуктивное межличностное и профессиональное общение;
- определять и учитывать при решении жизненных и профессиональных проблем индивидуально-психологические и личностные особенности людей разных возрастов;
- использовать психологические знания, методы для решения воспитательных, профессиональных, управленческих задач, проведения обучающих занятий с персоналом;
- осуществлять адекватную самооценку, разрабатывать и реализовывать проекты самообразования, самовоспитания и профессионального самосовершенствования;

Педагогика

Основы педагогики. Педагогика в системе наук о человеке. Важнейшие этапы становления и развития воспитательной практики и педагогической мысли. Методология и методы педагогического исследования. Факторы, движущие силы и закономерности развития личности. Семья как фактор развития личности. Образование в современном мире. Основы педагогической деятельности: сущность, виды, структура.

Теория обучения. Дидактика как теория обучения. Процесс обучения как целостная система. Виды, технологии обучения. Содержание образования. Принципы, методы и средства обучения. Формы организации обучения. Активные формы и методы обучения. Технологии обучения. Диагностика в обучении.

Теория и практика воспитания. Сущность и содержание процесса воспитания. Базовая культура личности. Принципы, методы, средства и формы воспитания. Технологии воспитания. Классный руководитель как организатор эффективной воспитательной среды.

Выпускник должен:

знать:

- место педагогической науки в системе наук о человеке, ее функции, задачи, роль, основные категории педагогики, методы педагогического исследования и способы их осуществления;
 - факторы, движущие силы и закономерности, возрастные и индивидуальные особенности развития личности;
 - тенденции развития образовательных систем и образования, осознание их роли в развитии личности и обществ в целом;
 - принципы, содержание, методы и средства семейного воспитания;
 - сущность и особенности профессиональной педагогической деятельности;
 - основы структурирования и осуществления процесса обучения как условия развития творческого потенциала растущей личности;
 - сущность воспитательного процесса, его планирования, организации и осуществления в современных социокультурных условиях;
- уметь:**
- осуществлять исследовательскую работу в области образования;
 - учитывать возрастные и индивидуальные особенности личности в процессе педагогического взаимодействия, общения;
 - эффективно организовывать свою педагогическую деятельность (прогнозировать, планировать, осуществлять, анализировать корректировать), решать задачи профессионального совершенствования в сфере образования;
 - организовывать образовательный процесс и эффективно им управлять;
 - осуществлять воспитание детей и учащейся молодежи в современных социокультурных условиях;
 - осуществлять развитие и воспитание детей в семье;
 - использовать педагогические знания в решении профессиональных задач (управление коллективом, упреждение и разрешение конфликтов, проведение учебных занятий с персоналом и т.д.).

География мирового хозяйства

Теоретические основы географического разделения труда. Специализация и кооперирование. Тенденции трансформации географической структуры мирохозяйственной системы. Процессы транснационализации. Влияние этапов научно-технической революции на социально-экономическое развитие стран и регионов мира. Особенности развития отраслей трех секторов мировой экономики. Закономерности формирования и размещения мирового хозяйства и его отраслей. Структурные и территориальные особенности международных экономических связей. Региональная и экономическая интеграция на современном этапе. Современные проблемы развития мирового хозяйства: демографическая, экологическая, энергетическая и др.

Выпускник должен:

знать:

- основные закономерности устойчивого нарастания взаимосвязанности стран и народов на разных уровнях мировой экономики как саморазвивающейся системы;
- общие тенденции формирования и развития мировой энергетики, отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности, сельского хозяйства, транспорта, сферы услуг и др.;
- структурные сдвиги в географии отраслей мирового хозяйства под воздействием достижений научно-технической революции, процессов интеграции;

уметь:

- проводить сравнительный анализ социально-экономического развития стран и регионов;
- определять экономико-географические преимущества международного географического разделения труда;

- использовать методы экономико-географического анализа при определении степени открытости государств, обеспеченности топливно-энергетическими и другими природными ресурсами;

- владеть методами статистического анализа и экспертной оценки динамики изменения топливно-энергетического баланса, географии и производственной структуры горнодобывающей промышленности, машиностроения, транспорта, сельскохозяйственно-го производства и других отраслей мировой хозяйства.

Физическая география материков

Общая и региональная физическая география, их взаимосвязь и различия. Природные особенности материков. Деление материков на подконтиненты. Геологическое строение, неотектонические процессы. Типы морфоструктур материков. Минеральные ресурсы. Климатообразующие факторы. Климатическое районирование материков. Агроклиматические ресурсы. Внутренние воды и их распределение. Водные ресурсы материков. Особенности формирования почвенно-растительного покрова. Характеристика ландшафтных зон. Земельные и лугово-пастбищные ресурсы. Лесные ресурсы. Антропогенная трансформация лесов. Типы современных ландшафтов. Региональное проявление основных экологических проблем – обезлесение, опустынивание, деградация почв, вторичное засоление, заболочивание.

Выпускник должен:

знать:

- особенности географического положения и природных условий каждого материка;
- зонально-поясную структуру природной среды и ее трансформацию, вызванную техногенным воздействием на круговорот вещества и энергии;
- формирование антропогенно-модифицированных и техногенных ландшафтов;

уметь:

- выявлять закономерности формирования природных условий материка и его отдельных регионов;
- оценивать природно-ресурсный потенциал континентов и стран и направлять его использования;
- сравнивать особенности природных условий, ресурсов материков и специфику протекания географических процессов;
- владеть географической номенклатурой.

Социально-экономическая география зарубежных стран

Геоэкономическая структура мирового хозяйства. Международные политические и экономические организации. Региональная дифференциация и типология стран мира, классификация стран по ИРЧП. Экономическая и политическая география стран Европы. Мировая ось: США – ЕС – Япония. Особенности и тенденции развития ключевых стран Восточной и Южной Азии, новых индустриальных стран Юго-Восточной Азии. Геополитическое положение стран Ближнего и Среднего Востока. Природно-ресурсный потенциал и тенденции развития стран Африки. Страны Северной Америки, их место в мировом населении, экономике и политике. Страны Южной Америки: динамика и особенности развития. Австралия: место в международном разделении труда. Экономико-географическая характеристика крупнейших зарубежных стран.

Выпускник должен:

знать:

- особенности современного политико-административного устройства стран;
- основные характеристики населения, трудовых ресурсов и расселения;
- региональные хозяйственные различия и экономико-географическое районирование изучаемых стран;

уметь:

- проводить комплексный анализ социально-экономического развития стран;
- оценивать природно-ресурсный потенциал и территориальную организацию производительных сил стран и регионов;
- выявлять основные тенденции развития стран с разным уровнем социально-экономического развития, анализировать региональные диспропорции территориальных социально-экономических систем;
- применять методы экономико-географического районирования для выявления генезиса хозяйственного комплекса стран;
- анализировать внешнеэкономические связи стран.

Методика преподавания географических дисциплин

Основные этапы развития школьной географии и методики преподавания.

Структурное построение школьной географии. Типы и методы обучения географии. Структура процесса обучения. Особенности проверки и оценки знаний и умений учащихся. Средства обучения географии. Географический кабинет и географическая площадка в школе и их методическое использование. Формы организации учебной работы по географии. Планирование учебной работы. Внеклассная работа по географии и экологии. Структура и содержание современных программ и курсов школьной географии. Факультативы и курсы по выбору по географии и экологии. Особенности методики обучения географии в гимназиях, колледжах, техникумах, училищах и вечерних школах. Современные технологии обучения.

Выпускник должен:

знать:

- цели, задачи и методы обучения географических дисциплин;
- структуру процесса и средства обучения географии и их методическое применение;
- структуру и содержание современных курсов географии, методические приемы дифференцированного обучения;

уметь:

- использовать традиционные и современные методы и средства обучения в учебном процессе;
- выбирать оптимальные варианты методов и средств обучения для достижения поставленных целей на конкретном уроке;
- проводить уроки географии разных типов;
- применять различные формы проверки знаний и умений на уроке географии;
- составлять календарные и поурочные планы;
- организовывать различные формы внеурочной работы по географии и экологии.

Охрана труда и техника безопасности

Общие вопросы охраны труда: правовые основы и законодательные положения по охране труда; охрана труда женщин и молодёжи; обязанности администрации школы и учебно-педагогического персонала по охране труда.

Основы производственной санитарии и техники безопасности в условиях кабинетной системы в школе: санитарно-гигиенические требования к кабинетам и лабораториям; требования, предъявляемые к использованию технических средств обучения, в том числе персональных компьютеров.

Основы пожарной безопасности.

Выпускник должен:

знать:

- правовые основы и законодательные положения по охране труда;

- обязанности администрации школы и учебно-педагогического персонала по охране труда;
- санитарно-гигиенические требования к кабинетам и лабораториям; требования, предъявляемые к использованию технических средств обучения
- правила пожарной безопасности;

уметь:

- рационально организовывать рабочее место и собственную трудовую деятельность;
- соблюдать правила пожарной безопасности, электробезопасности, работы с персональным компьютером и другими техническими средствами.

Основы управления интеллектуальной собственностью

Интеллектуальная собственность; авторское право и смежные права; промышленная собственность; патентная информация; патентные исследования; введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот; коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности; защита прав авторов и правообладателей; разрешение споров о нарушении прав в области интеллектуальной собственности; государственное управление интеллектуальной собственностью. Управление инновационными процессами.

Выпускник должен:

знать:

- толкование основных понятий и терминов в сфере интеллектуальной собственности;
- основные положения международного и национального законодательства об интеллектуальной собственности;
- порядок оформления и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности;

уметь:

- анализировать нормы законодательства об интеллектуальной собственности применительно к отдельным институтам права интеллектуальной собственности;
- оценивать и соотносить по силе нормативные правовые акты международного и национального законодательства об интеллектуальной собственности;
- осуществлять патентно-информационный поиск, получать информацию об оценке патентоспособности технических решений, патентной чистоте;
- использовать теоретические знания для решения практических вопросов и аргументировано излагать обоснование применения определенной нормы законодательства об интеллектуальной собственности.

Введение в гидрометеорологию

Исторические этапы развития гидрометеорологии. Основные виды гидрометеорологических наблюдений и формы их организации. Функции, задачи и сфера деятельности специалистов. Объекты наблюдения, изучения и анализа. Современные методы получения, обработки и передачи гидрометеорологической информации.

Выпускник должен:

знать:

- задачи и содержание гидрометеорологического образования;
- требования к уровню подготовки и итоговой государственной аттестации выпускника;
- функции специалистов образовательной области;
- основные требования к срокам и производству наблюдений, точности и достоверности гидрометеорологической информации;

уметь:

- вести библиографический поиск по основным разделам;
- пользоваться каталогами, кадастрами и справочниками гидрометеорологических наблюдений.

Океанология

Основные гипотезы образования океана. Строение Мирового океана, химический состав и физические свойства морской воды. Перемешивание и турбулентность. Механизм образования волн. Динамические и статические колебания уровня. Связь между колебаниями моря и показателями циркуляции атмосферы и теплового состояния океана. Динамическая теория приливов. Водные массы и структура вод Мирового океана. Течения и общая циркуляция вод. Океан и атмосфера как часть единой климатической системы. Временные циклы взаимодействий. Биологические, энергетические, химические, минеральные ресурсы океана. Глобальное загрязнение Мирового океана. Проблемы охраны океанических вод.

Выпускник должен:

знать:

- морфометрические и морфологические особенности океанов, строение земной коры, гипотезы образования; природные ресурсы океанов;
- химический состав и физические свойства морской воды ламинарное движение и перемешивание водных масс;
- динамические и статические колебания водных масс, взаимодействие океана и атмосферы;

уметь:

- характеризовать природу океанов или отдельных их частей;
- оценивать роль ветрового перемешивания вод, течений, колебания уровней в формировании морских экосистем;
- объяснять роль океана и атмосферы в единой климатической системе.

Методы прогнозирования погоды

Метеорологические и гидродинамические параметры атмосферы и океана. Методы контроля аэрологической информации. Статистическая структура метеорологических полей и оценка точности статистических характеристик. Применение оптимальной интерполяции для объективного анализа метеорологических полей. Восполнение метеорологических наблюдений на основе измерений со спутников. Основные уравнения прогностических моделей атмосферы. Конечно-разностные аналоги прогностических уравнений и методы их решений. Параметризация атмосферных процессов и квазигозографические модели атмосферы. Прогностические модели на основе интегрирования полных уравнений гидротермодинамики. Спектральные прогностические модели атмосферы. Оптимальное согласование аэрологической, асиноптической и прогностической информации. Современные схемы оперативной работы службы погоды.

Выпускник должен:

знать:

- методы сбора, контроля и первичной обработки гидрометеорологической информации; численного анализа синхронной метеорологической информации;
- требования к метеорологической информации, получаемой с метеорологических спутников Земли;

уметь:

- использовать численные методы анализа метеорологической информации для составления прогностических моделей атмосферы;
- применять результаты численного анализа и прогнозы на короткие и средние сроки;

- решать основные прогностические уравнения и модели и методы;
- пользоваться численным анализом метеорологических полей;
- решать основные прогностические уравнения, использовать модели.

Теория общей циркуляции атмосферы

Геофизическая гидродинамика. Гидродинамическая устойчивость и динамика атмосферы. Условия развития неустойчивости в атмосфере. Цикл Лоренца. Модели общей циркуляции атмосферы (ОЦА). Использование моделей для решения различных проблем ОЦА. Динамические режимы атмосферной циркуляции. Среднесуточный прогноз погоды. Взаимодействие атмосферы и океана в полярных регионах. Теория общей циркуляции атмосферы. Теории вертикального взаимодействия тропосферы и стратосферы. Стратосферные потепления. Общая циркуляция атмосферы на других планетах.

Выпускник должен:

знать:

- основы геофизической гидродинамики и общей циркуляции стратосферы
- условия гидродинамической устойчивости и динамики атмосферы;
- причины и особенности формирования циркуляционных ячеек;

уметь:

- пользоваться уравнениями термодинамики при решении геофизических динамических задач;
- использовать методы моделирования для решения теоретических и практических проблем общей циркуляции атмосферы;
- объяснять основные закономерности динамики атмосферы Земли и других планет.

Физическая метеорология

Состав и строение атмосферы. Постоянные и переменные компоненты. Физические основы климатических аспектов нарушений естественного соотношения малых газовых примесей. Понятие о воздушных массах, фронтах и барических системах. Основное уравнение статики атмосферы. Механизмы изменения атмосферного давления. Основные законы теплового измерения. Понятие о солярном климате. Радиационный баланс земной поверхности, атмосферы. Основы термодинамики атмосферы. Условие и критерии термодинамической устойчивости атмосферы. Закономерности распространения тепла. Уравнение теплового баланса атмосферы. Происхождение и распределение осадков на Земле. Влагооборот в природе. Основы динамики атмосферы. Определяющие принципы общей циркуляции атмосферы. Атмосферная оптика, электричество и акустика. Физика верхней атмосферы.

Выпускник должен:

знать:

- состав, строение атмосферы; оптические, физические и акустические явления в атмосфере; научные основы статики атмосферы и закономерности водного режима атмосферы;
- закономерности распределения лучистой энергии в атмосфере;
- основы термодинамических процессов в атмосфере;

уметь:

- объяснить принципы выделения воздушных масс, фронтов, механизм возникновения и изменения атмосферного давления, принципы общей циркуляции атмосферы;

- вести библиографический поиск по основным разделам;
- пользоваться каталогами, кадастрами и справочниками гидрометеорологических наблюдений.

Океанология

Основные гипотезы образования океана. Строение Мирового океана, химический состав и физические свойства морской воды. Перемешивание и турбулентность. Механизм образования волн. Динамические и статические колебания уровня. Связь между колебаниями моря и показателями циркуляции атмосферы и теплового состояния океана. Динамическая теория приливов. Водные массы и структура вод Мирового океана. Течения и общая циркуляция вод. Океан и атмосфера как часть единой климатической системы. Временные циклы взаимодействий. Биологические, энергетические, химические, минеральные ресурсы океана. Глобальное загрязнение Мирового океана. Проблемы охраны океанических вод.

Выпускник должен:

знать:

- морфометрические и морфологические особенности океанов, строение земной коры, гипотезы образования; природные ресурсы океанов;
- химический состав и физические свойства морской воды ламинарное движение и перемешивание водных масс;
- динамические и статические колебания водных масс, взаимодействие океана и атмосферы;

уметь:

- характеризовать природу океанов или отдельных их частей;
- оценивать роль ветрового перемешивания вод, течений, колебания уровней в формировании морских экосистем;
- объяснять роль океана и атмосферы в единой климатической системе.

Методы прогнозирования погоды

Метеорологические и гидродинамические параметры атмосферы и океана. Методы контроля аэрологической информации. Статистическая структура метеорологических полей и оценка точности статистических характеристик. Применение оптимальной интерполяции для объективного анализа метеорологических полей. Восполнение метеорологических наблюдений на основе измерений со спутников. Основные уравнения прогностических моделей атмосферы. Конечно-разностные аналоги прогностических уравнений и методы их решений. Параметризация атмосферных процессов и квазигозографические модели атмосферы. Прогностические модели на основе интегрирования полных уравнений гидротермодинамики. Спектральные прогностические модели атмосферы. Оптимальное согласование аэрологической, асиноптической и прогностической информации. Современные схемы оперативной работы службы погоды.

Выпускник должен:

знать:

- методы сбора, контроля и первичной обработки гидрометеорологической информации; численного анализа синхронной метеорологической информации;
- требования к метеорологической информации, получаемой с метеорологических спутников Земли;

уметь:

- использовать численные методы анализа метеорологической информации для составления прогностических моделей атмосферы;
- применять результаты численного анализа и прогнозы на короткие и средние сроки;

- решать основные прогностические уравнения и модели и методы;
- пользоваться численным анализом метеорологических полей;
- решать основные прогностические уравнения, использовать модели.

Теория общей циркуляции атмосферы

Геофизическая гидродинамика. Гидродинамическая устойчивость и динамика атмосферы. Условия развития неустойчивости в атмосфере. Цикл Лоренца. Модели общей циркуляции атмосферы (ОЦА). Использование моделей для решения различных проблем ОЦА. Динамические режимы атмосферной циркуляции. Среднесуточный прогноз погоды. Взаимодействие атмосферы и океана в полярных регионах. Теория общей циркуляции атмосферы. Теории вертикального взаимодействия тропосферы и стратосферы. Стратосферные потепления. Общая циркуляция атмосферы на других планетах.

Выпускник должен:

знать:

- основы геофизической гидродинамики и общей циркуляции стратосферы
- условия гидродинамической устойчивости и динамики атмосферы;
- причины и особенности формирования циркуляционных ячеек;

уметь:

- пользоваться уравнениями термодинамики при решении геофизических динамических задач;
- использовать методы моделирования для решения теоретических и практических проблем общей циркуляции атмосферы;
- объяснять основные закономерности динамики атмосферы Земли и других планет.

Физическая метеорология

Состав и строение атмосферы. Постоянные и переменные компоненты. Физические основы климатических аспектов нарушений естественного соотношения малых газовых примесей. Понятие о воздушных массах, фронтах и барических системах. Основное уравнение статики атмосферы. Механизмы изменения атмосферного давления. Основные законы теплового измерения. Понятие о соларном климате. Радиационный баланс земной поверхности, атмосферы. Основы термодинамики атмосферы. Условие и критерии термодинамической устойчивости атмосферы. Закономерности распространения тепла. Уравнение теплового баланса атмосферы. Происхождение и распределение осадков на Земле. Влагооборот в природе. Основы динамики атмосферы. Определяющие принципы общей циркуляции атмосферы. Атмосферная оптика, электричество и акустика. Физика верхней атмосферы.

Выпускник должен:

знать:

- состав, строение атмосферы; оптические, физические и акустические явления в атмосфере; научные основы статики атмосферы и закономерности водного режима атмосферы;
- закономерности распределения лучистой энергии в атмосфере;
- основы термодинамических процессов в атмосфере;

уметь:

- объяснить принципы выделения воздушных масс, фронтов, механизм возникновения и изменения атмосферного давления, принципы общей циркуляции атмосферы;

- характеризовать основные законы теплового излучения, распределения солнечной радиации, радиационный баланс земной поверхности, атмосферы в пограничном слое;
- характеризовать физические, акустические, электрические свойства атмосферы;
- использовать основы динамики атмосферы в пограничном слое для решения задач практической метеорологии.

Гидрогеология

Физические и химические свойства горных пород. Виды воды в горных породах. Классификация подземных вод. Элементы гидрогеологического разреза. Закономерности формирования химического состава подземных вод. Характеристика основных типов подземных вод (грунтовые, трещинные, трещинно-карстовые, пластовые напорные): условия залегания, питания, разгрузки, особенности режима, химического состава, использования. Региональные закономерности формирования подземных вод. Принципы гидрогеологического районирования. Общие региональные закономерности формирования подземных вод в различных природных условиях. Использование и охрана подземных вод. Задачи гидрогеологической службы.

Выпускник должен:

знать:

- основные типы и закономерности формирования, движения, распространения подземных вод; принципы гидрологического районирования;
- основы динамики подземных вод, условия взаимодействия подземных вод с поверхностными водами;
- гидрогеологические структуры континентов и дна океанов, основные гидрогеологические структуры Республики Беларусь и запасы подземных вод;
- эколого-гидрогеологические проблемы использования и охраны подземных вод;

уметь:

- объяснять закономерности формирования и распространения подземных вод; определять скорость фильтрации и движения подземных вод;
- характеризовать основные типы подземных вод;
- объяснять основные региональные закономерности размещения подземных вод и формирования подземных вод в различных природных условиях;
- объяснять причины возникновения экологических проблем, связанных с использованием подземных вод.

Почвоведение и земельные ресурсы

Факторы и процессы почвообразования. Морфология и состав почв. Формы воды в почве, типы водного режима и его регулирование. Почвенный воздух. Эрозия почв. Физические и физико-механические свойства почв. Поглощательная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс. Реакция почвенной среды. Элементы питания растений в почве. Органическое вещество почв и его состав. Дегградация почв. Охрана почв. Плодородие почв и его виды. Классификация почв. Почвы отдельных природных зон. Земельные ресурсы мира и их распределение по континентам и субконтинентам. Резервы освоения земель.

Современные проблемы эффективного использования и охраны почвенно-земельных ресурсов Беларуси. Структура и динамика земельного фонда Беларуси. Категории земель и их назначение. Качественное и экологическое состояние сельскохозяйственных земель. Природные и антропогенные факторы формирования почвенного покрова Беларуси. Основные процессы почвообразования. Почвенно-географическое, природно-сельскохозяйственное и почвенно-экологическое районирование территории Беларуси.

Земельно-кадастровые и землеоценочные работы в Беларуси и их использование для оптимизации землепользования.

Выпускник должен:

знать:

- факторы и процессы почвообразования; состав и основные свойства почв, определяющие их плодородие;
- особенности почвенного покрова отдельных природных зон и распределения земельных ресурсов по территории суши;
- проявление факторов почвообразования в Беларуси; основные типы почв и их свойства и районирование;
- структуру земельного фонда и его качественное состояние;

уметь:

- использовать полученные знания при решении вопросов рационального использования почвенно-земельных ресурсов;
- увязывать отдельные характеристики почв с их генезисом, географией, факторами почвообразования;
- использовать полученные знания при познании географических закономерностей;
- владеть методикой полевого и лабораторного изучения почв;
- практически применять результаты полевых и лабораторных исследований;
- принимать экологически грамотные земельно-управленческие решения.

Высшая геодезия

Высокоточные измерения горизонтальных углов; расстояний электронными дальномерами; радиодальномерные измерения. Высокоточное геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Спутниковые методы при создании и модернизации опорных геодезических сетей и решении других задач высшей геодезии. Уравнивание опорных геодезических сетей на плоскости.

Решение геодезических задач на эллипсоиде вращения; использование плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера; решение задач высшей геодезии в пространственной прямоугольной системе координат. Дифференциальные формулы; уклонения отвесных линий; система высот; определение высот квазигеоида. Уравнивание геодезических сетей; фундаментальные геодезические постоянные; установление референцной и общеземной систем координат. Глобальные, региональные и локальные исследования фигуры Земли и ее гравитационного поля. Геодезические методы изучения современных движений земной коры; решение методами высшей геодезии задач геодинамики.

Выпускник должен:

знать:

- способы высокоточного измерения углов и расстояний;
- основные приемы решения геодезических задач;
- методы исследования фигуры Земли и ее гравитационного поля;

уметь:

- практически применять основные способы высокоточного измерения углов и расстояний;
- использовать спутниковые методы при создании и модернизации опорных геодезических сетей;
- проводить уравнивание геодезических сетей;
- применять геодезические методы при изучении движений земной коры и иных географических процессов;
- осуществлять переходы от одной системы координат к другой;
- применять основные формулы геодезии для практических целей.

Введение в ГИС

Общая характеристика получаемой специальности и образовательной программы. Образовательный стандарт, квалификационная характеристика специалиста. Обязательные компоненты, циклы и дисциплины программы. Логическая взаимосвязь дисциплин учебного плана. Этапы развития и состояние ГИС-технологий. Источники ГИС-информации. Возможности ГИС для учета земельных ресурсов и земельного кадастра. ГИС-пакеты фирмы ESRI. Классические ГИС профессионального уровня и настольного типа. Перспективы развития ГИС.

Выпускник должен:

знать:

- базовый понятийно-терминологический аппарат ГИС;
- основы организации информации в ГИС;
- аппаратно-программную часть ГИС;

уметь:

- выполнять ГИС-анализ в настольных ГИС-выюверах;
- грамотно использовать понятийно-терминологический аппарат ГИС;
- выполнять элементарную обработку растровых изображений ДДЗ;
- строить основные модели данных в ГИС;
- использовать данные рынка геоинформационных услуг в Беларуси и мире.
- выполнять картографическую визуализацию по запросам в настольных ГИС.

Землеустройство

Понятие, назначение и содержание землеустройства. Его роль в повышении эффективности использования и охраны земель. Основные принципы, этапы и виды разработки прогнозов использования земель. Землеустроительное планирование. Генеральные схемы использования земель и схемы землеустройства областей и районов. Нормативно-правовая база и научно-методические основы землеустройства. Проекты образования новых, утратившихся старых землевладений, отвода земель.

Проекты внутрихозяйственного землеустройства. Рабочее проектирование. Градостроительное проектирование и планирование. Генеральные схемы развития населенных пунктов. Актуальные проблемы землеустройства как инструмента реализации земельной политики государства. Международный опыт и современные задачи землеустройства.

Выпускник должен:

знать:

- основные принципы, этапы и виды разработки прогнозов использования земель;
- методику землеустроительного проектирования;
- особенности проектирования земель населенных пунктов;

уметь:

- использовать полученные знания при решении вопросов оптимизации землепользования;
- квалифицированно пользоваться схемами и проектами землеустройства;
- владеть методикой землеустроительного проектирования;
- рассчитывать экономическую целесообразность различных вариантов размещения объектов;
- делать экономически обоснованные прогнозы использования земель;
- использовать международный опыт землеустройства для реализации земельной политики государства.

Методы обследований земель

Понятие, назначение и содержание землеустроительных и специальных обследований земель. Подготовительный, полевой и камеральный периоды обследований. Топографо-геодезические и картографические землеустроительные и земельно-кадастровые изыскания. Установление границ земельных участков. Землеустроительное обследование при внутрихозяйственном землеустройстве. Инвентаризация нерационально используемых земель. Работа с базой данных земельных ресурсов.

Почвенные обследования: задачи, методика, диагностика почв Беларуси, детальная почвенная съемка, наземный и дистанционный виды картографирования, агропроизводственная группировка, почвенно-эрозионные обследования. Геоботанические исследования: стадии, особенности картографирования луговой и лесной растительности, составление геоботанических карт и карты рационального размещения древесных пород. Агрохимические и радиологические исследования почв: содержание, стадии, показатели, документация. Мелиоративные обследования земель: особенности и классификация мелиорированных земель, показатели, почвы мелиоративного фонда, культуртехнические обследования земель. Основные показатели и методы агроэкономических исследований земель, анализ производственной деятельности и установление перспектив развития хозяйства. Основные положения землеоценочных исследований сельскохозяйственных земель.

Выпускник должен:

знать:

- методы и способы получения информации о качестве земель;
- приемы специальных обследований земель;
- основные показатели, характеризующие качество земельных ресурсов;

уметь:

- использовать полученные знания при принятии земельно-управленческих решений;
- реализовывать на практике методы специальных обследований земель;
- применять данные специальных обследований при землеустройстве, экономическом анализе и качественной оценке земель;
- практически использовать полевых и лабораторных обследований.

ГИС-операции и технологии

Типы географических задач в ГИС. ГИС-анализ географических закономерностей. Картографические ГИС-изображения. Картирование плотности в ГИС. Оверлейные операции в ГИС и их аналитические возможности. ГИС-анализ близости географических объектов и явлений. Построение буферных зон в ГИС. Картирование изменений географических явлений в ГИС. Статистические операции в ГИС. Трансформация проекций и изменение систем координат в ГИС. Цифровые модели рельефа и местности. Грид анализ в ГИС. TIN-анализ в ГИС. Аналитические возможности ГИС, как средства принятия решений.

Выпускник должен:

знать:

- основные типы географических задач, решаемых с использованием ГИС;
- основные методы классификации геоданных в ГИС;
- основные алгоритмы проекционных преобразований в ГИС;

уметь:

- владеть методикой построения аналитических картограмм в ГИС;
- выполнять в ГИС классификацию географических данных, SQL-запросы для построения тематических картограмм;
- использовать аналитические возможности ГИС, как средства принятия решений;

- проводить основные ГИС-операции с векторными, растровыми, грид и 3D-данными в ГИС;
- выполнять в ГИС картирование плотности, оверлейные операции, географический анализ сетей, построение буферных зон, статистические операции, трансформацию проекций, создание цифровых моделей рельефа, построение и анализ грид и TIN моделей.

Земельный кадастр

Теоретические основы, назначение, задачи и характеристики земельного кадастра. Объект земельного кадастра и его классификация по видам, категориям земель и землепользователей, АТЕ. Основные единицы, составные части, виды и принципы земельного кадастра. Назначение регистрации землепользований и ее содержание. Назначение, содержание, характеристика, виды и способы учета земель. Принципы, методология, использование кадастровой оценки земель.

Земельный кадастр в организациях, в сельских советах, в районе, в области, в стране: цели, задачи, виды, способы, документация, методика обработки и представления данных. Системы классификации, учета, регистрации земель в зарубежных странах. Общие тенденции развития земельного кадастра в мире.

Правовая база ведения земельного кадастра. Автоматизированная система ведения государственного земельного кадастра. Кадастровые карты и их применение. ЗИС и ее использование в кадастре. Составные части АС ГЗК и их характеристика. Национальное кадастровое агентство и его функции. Перспективы развития земельного кадастра в будущем.

Выпускник должен:

знать:

- основные составные части земельного кадастра; структуру земельного фонда Беларуси и его классификации;
- особенности ведения автоматизированных регистров и реестров в земельном кадастре;
- назначение и возможности применения земельно-кадастровых данных для регулирования земельных отношений, оптимизации землепользования, взимания платежей за землю;

уметь:

- использовать полученные знания для принятия обоснованных управленческих решений по вопросам землепользования;
- грамотно работать с земельно-кадастровыми данными и документами;
- использовать на практике данные кадастровой оценки земель;
- классифицировать кадастровые карты и применять их при управлении земельными ресурсами;
- ориентироваться в структуре земельно-кадастровой службы и выполняемых ею функций;
- уметь выполнять технологические операции по ведению автоматизированной системы кадастра.

Методы дистанционных исследований

История и перспективы развития дистанционных методов. Физические основы формирования аэрокосмического изображения. Основные виды аэрокосмических съемок и возможности их использования при изучении различных природных явлений. Характеристика геометрических, стереоскопических, изобразительных и информационных свойств снимков. Фотограмметрическая обработка снимков. Свойства цифровых снимков и их компьютерная обработка. Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических

снимков. Технология и методы визуального и автоматизированного дешифрирования аэрокосмических снимков. Мировой и национальный фонд аэрокосмических снимков, их использование в ГИС. Аэрокосмический мониторинг. Аэрокосмические исследования и дистанционное зондирование атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы, земельного и лесного фонда, социально-экономических объектов.

Выпускник должен:

знать:

- факторы влияющие на формирование аэрокосмических изображений и виды аэрокосмических съемок;
- геометрические, изобразительные и информационные свойства снимков, технологию и методы дешифрирования аэрокосмических снимков;

уметь:

- пользоваться техническими средствами, используемыми при аэрокосмической съемке и дистанционном зондировании;
- подбирать аэрокосмические снимки оптимальных сроков съемки и масштаба;
- определять масштаб аэрокосмических снимков и осуществлять привязку к территории;
- получать стереоскопическое изображение по снимкам, извлекать из аэрокосмических снимков необходимую информацию.

Оценка недвижимости

Законодательная база обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Беларусь. Стратегический план города. Общая организация территории городских поселений. ГИС технологии в градостроительстве. Городская земельная недвижимость. Основы оценки недвижимости. Метод сравнения продаж. Затратный подход. Массовая (кадастровая) оценка земель населенных пунктов РБ. Законодательная база кадастровой оценки земель населенных пунктов РБ. ГИС технологии в оценке земель и недвижимости.

Выпускник должен:

знать:

- законодательную базу обеспечения архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, кадастровой оценки земель в РБ;
- принципы и методы разработки стратегических планов городов и общую организацию городских поселений;
- основы оценки городской недвижимости и кадастровой оценки земель населенных пунктов Беларуси;

уметь:

- разработать стратегический план города;
- выполнить ГИС-поддержку плана благоустройства микрорайона;
- выполнить оценку стоимости индивидуального жилого дома рыночными методами;
- выполнить в ГИС картограммы рельефа стоимостей;
- выполнить с ГИС-поддержкой функциональное зонирование города;
- выполнить с ГИС-поддержкой оценочное зонирование города;
- составить комплексный отчет по определению стоимости земельного участка в городе рыночным и нормативным методом.

Фотограмметрия

Основные виды и методы фототопографических съемок. Общие понятия об аэрофотосъемке. Аэрофотосъемочные работы. Геометрические основы фотограмметрии. Центральная проекция. Теория одиночного снимка. Системы координат в фото-

грамметрии. Линейные искажения и искажения площадей. Аналитическое трансформирование, условия фототрансформирования. Понятие о фотопланах и Дешифрирование снимков. Способы наблюдения и измерения стереомодели. Теория пары снимков. Построение фотограмметрической модели. Универсальные фотограмметрические приборы: аналоговые, аналитические. Пространственная фототриангуляция: сущность, методы, точность, густота опорных точек. Методы цифровой фотограмметрии. Цифровое изображение: характеристики, преобразования, источники, наблюдение.

Фотограмметрическая обработка цифровых снимков: внутреннее ориентирование снимков, построение фотограмметрических моделей, построение и уравнивание фототриангуляционной сети. Цифровая модель рельефа и ее построение. Ортоформирование снимков. Современные цифровые фотограмметрические системы и их основные характеристики.

Выпускник должен:

знать:

- основные виды и методы фототопографических съемок, системы координат;
- способы построения фотограмметрических моделей, методы цифровой фотограмметрии;
- основные приемы фотограмметрической обработки цифровых снимков и построения цифровой модели местности;

уметь:

- практически применять способы построения фотограмметрических моделей,
- использовать методы цифровой фотограмметрии;
- проводить простейшую фотограмметрическую обработку цифровых снимков;
- осуществлять построение фототриангуляционной сети;
- строить цифровые модели местности;
- использовать современные цифровые системы для обработки снимков.

Введение в аэрофотогеодезию

Общая характеристика специальности и образовательного стандарта, квалификационная характеристика специалиста. Основные элементы топогеодезической съемки и аэрофотосъемочных работ, навигационные элементы, аэрофотосъемочное оборудование и приборы. Методы и средства аэрофототопографических и космических съемок в различных диапазонах электромагнитного излучения. Основные характеристики системы аэрофотогеодезической съемки и методы дистанционного зондирования (прямого оптического проектирования, телевизионный, радиолокационный, сканерный и др.). Спектрометры и цифровые системы спектральных данных. Параметры статистических характеристик изображений, информационная емкость и кодирование изображений. Стерефотограмметрические приборы и их назначение. Методы фототриангуляции и создание фотопланов. Геодезические и фотосъемочные работы при наземной стереосъемке.

знать:

- базовый понятийно-терминологический аппарат аэрофотогеодезии;
- технические средства, условия и способы аэрофотогеодезической, космической и наземной съемки;
- методы и системы дистанционного зондирования, принципы и технические средства автоматизированного сбора аэрогеодезической информации;
- способы решения фотограмметрических задач;

уметь:

- эксплуатировать аэрофотосъемочные приборы и оборудование;
- выполнять рабочие поверки и оценки инструментальной точности аэрофотогеодезических приборов;

- проводить стереофотограмметрические измерения, обработку растровых изображений дистанционного зондирования;
- принимать, обрабатывать и передавать геодезическую информацию с применением ГИС-технологий.

Земельный кадастр и землеустройство

Назначение и содержание земельного кадастра и землеустройства. Земельный фонд и его классификация по видам, категориям земель и землепользователей. Нормативно-правовая база землеустройства и кадастра.

Основные виды и составные части земельного кадастра. Назначение и содержание регистрации, учета и оценки земель. Земельный кадастр на различных административно-территориальных уровнях. Автоматизированная система ведения государственного земельного кадастра. Кадастровые карты и ЗИС, их использование в кадастре. Составные части АС ГЗК и их характеристика.

Основные принципы и этапы разработки прогнозов использования земель. Землеустроительное планирование. Генеральные схемы использования земель и схемы землеустройства областей и районов. Проекты образования новых, упорядочивания старых земельных участков, отвода земель. Проекты внутрихозяйственного землеустройства. Рабочее проектирование. Градостроительное проектирование и планирование. Генеральные схемы развития населенных пунктов. Актуальные проблемы землеустройства как инструмента реализации земельной политики государства.

Выпускник должен:

знать:

- основные составные части земельного кадастра; структуру земельного фонда Беларуси и его классификации;
- особенности ведения автоматизированных регистров и реестров в земельном кадастре;
- основные принципы, этапы и виды разработки прогнозов использования земель;
- методику землеустроительного проектирования;
- особенности проектирования и оценки земель населенных пунктов;
- международный опыт землеустройства и кадастра для реализации земельной политики государства;

уметь:

- принимать обоснованные управленческие решения по вопросам землепользования;
- составлять и обновлять с использованием ГИС-технологий земельно-кадастровые данные и документы;
- уметь выполнять технологические операции по ведению автоматизированной системы земельного кадастра;
- квалифицированно пользоваться схемами и проектами землеустройства, использовать данные кадастровой оценки земель;
- владеть методикой землеустроительного проектирования, рассчитывать экономическую целесообразность различных вариантов размещения объектов.

Инженерная геодезия

Предмет и задачи инженерной геодезии. Роль инженерной геодезии в изысканиях, строительстве и эксплуатации инженерных объектов. Изыскания линейных и площадных объектов. Системы координат и высот, применяемые в инженерной геодезии. Исходная геодезическая основа, методы построения и математической обработки результатов измерений. Методы топографических съемок. Вынос на местность проектных углов, линий, отметок, плоскостей.

Выпускник должен:

знать:

- принципы образования и применения систем координат и высот;
- методы определения координат и высот;
- инструменты, применяемые при инженерно-геодезических изысканиях;

уметь:

- выполнять геодезические измерения;
- уравнивать геодезические измерения нестрогими методами;
- выносить на местность проектные углы, линии, плоскости;
- производить тахеометрические съемки;
- осуществлять построение профилей, разбивку круговых кривых.

ГИС-технологии в аэрофотогеодезии

Типы географических задач в ГИС. ГИС-анализ географических закономерностей. Картографические ГИС-изображения. Фотопланы, аэрофото материалы, ортофотопланы, космические снимки. Принципы и методы использования аэрофотоснимков в ГИС. Данные дистанционного зондирования (ДДЗ) в ГИС. Приборы и оборудование при ДЗ для наполнения информацией ГИС. Типовые ГИС задачи, решаемые с помощью данных ДДЗ. GPS-технология и перспективы ее развития. Обработка данных GPS – измерений в ГИС. Геодезические методы, как источник данных для ГИС. Подключение данных геодезических измерений в ГИС. Оверлейные операции в ГИС и их аналитические возможности. ГИС-анализ близости географических объектов и явлений, построение буферных зон в ГИС. Картографирование изменений географических явлений в ГИС. Трансформация проекций и изменение систем координат в ГИС. Цифровые модели рельефа и местности. Аналитические возможности ГИС, как средства принятия решений.

Выпускник должен:

знать:

- основные методы классификации геоданных в ГИС, виды аэрофото материалов и технологии их цифровой обработки;
- типовые ГИС-задачи, решаемые с помощью ДДЗ, систем спутникового позиционирования, САПР, геодезических методов.

- основные алгоритмы проекционных преобразований материалов ДДЗ в ГИС;

уметь:

- выполнять цифровую обработку данных дистанционного зондирования;
- осуществлять преобразование данных ДДЗ и данных систем спутникового позиционирования в слой ГИС;
- проводить основные ГИС-операции с векторными, растровыми, грид и 3D-данными в ГИС;
- выполнять в ГИС картирование плотности, оверлейные операции, географический анализ сетей, трансформацию проекций, создание цифровых моделей рельефа, построение и анализ грид и TIN моделей.
- использовать аналитические возможности ГИС, как средства принятия решений в различных прикладных областях природопользования.

Дешифрирование аэрокосмических снимков

Физические основы и природные основы формирования аэрокосмического изображения. Фонд космических снимков. Изобразительные и информационные свойства снимков. Спектральные отражательные способности природных объектов и их свойств. Оптимальные сроки аэрокосмической съемки для целей тематического дешифрирования. Технологии получения и обработки аэрокосмических снимков и их классификация. Теоре-

тические основы дешифрирования аэрокосмических снимков. Технология и методы дешифрирования снимков. Дешифрирование ландшафтов и их компонентов.

Выпускник должен:

знать:

- особенности формирования изображения на аэрокосмических снимках и оптимальные сроки аэрокосмической съемки для целей тематического дешифрирования;
- технологию получения аэрокосмических снимков, их классификацию и технологии цифровой обработки;
- дешифровочные признаки природных и социально-экономических объектов и методы дешифрирования аэрокосмических снимков;

уметь:

- выбирать материалы аэрокосмической съемки в зависимости от задач и тематики дешифрирования;
- получать стереоскопическое изображение и тематическую информацию из материалов аэрокосмической съемки;
- составлять и обновлять тематические карты на основе аэрокосмических снимков.

Цифровая картография

Понятие о цифровых и электронных картах местности. Информационные основы цифровой картографии. Формализация картографической информации. Структуры и форматы представления пространственных данных. Техническое и программное обеспечение процессов автоматизированного создания карт. Технология цифрового картографирования. Программы векторной и растровой графики. Специализированные картографические программы и ГИС-приложения.

Выпускник должен:

знать:

- современные технологии компьютерной картографии, технические средства и программное обеспечение цифровых компьютерных технологий;
- принципы классификации и кодирования топографической и тематической картографической информации;

- методику цифрового компьютерного составления и редактирования карт;

уметь:

- использовать общегеографические и тематические карты и атласы, аэрофото- и космические снимки, геопространственные данные для составления карт и атласов с применением компьютерных технологий;
- выполнять построение условных знаков общегеографических и тематических карт в программах векторной графики;
- составлять общегеографические и тематические карты в программах векторной графики (CorelDRAW, Adobe Illustrator) и других прикладных программах.

7.5.5 Цикл дисциплин специализации

Разрабатывается вузом и утверждается Советом вуза.

7.6 Требования к содержанию и организации практик

Практики (учебная, производственная, преддипломная) являются частью образовательного процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проводятся на передовых предприятиях, в научных и проектных учреждениях, организациях отраслей природопользования, геотехнологий (разведка полезных ископаемых, картографо-геодезические, землеустроительные, почвенные и мелио-

ративные работы), гидрометеорологических, туристско-экскурсионных и природоохран-ных.

Практики направлены на закрепление в производственных условиях знаний и умений, полученных в процессе обучения в вузе, овладение навыками решения социально-профессиональных задач, производственными технологиями создания ГИС различного назначения, разработки территориальных схем размещения экономических объектов и природоохранной деятельности.

Практики организуются с учетом будущей специальности и специализации.

7.6.1 Учебные практики

Топографическая практика

Съемочное обоснование: теодолитные работы, линейные измерения; камеральная обработка результатов измерений теодолитного хода; нивелирование. Топографическая съемка: мензульная, тахеометрическая, комбинированная. Нивелирование поверхности. Съемки и геодезические определения малой точности. Ориентирование на местности: глазомерная съемка, барометрическое (физическое) нивелирование. Работа с картой и аэрофото-снимками на местности.

Почвенная практика

Освоение методики полевых исследований почвенного покрова. Определение морфологических признаков, свойств и состава почв. Номенклатура почв. Составление почвенной карты и почвенно-геоморфологического профиля. Определение путей рационального использования и охраны почв.

Геологическая практика

Ознакомление с физико-геологическими процессами и методикой изучения геологических объектов. Сбор коллекции геологических образцов. Геологическое картирование генетических типов четвертичных отложений. Описание и изучение наиболее характерных форм рельефа. Изучение горных пород, минералов, полезных ископаемых и ископаемых остатков.

Метеорологическая практика

Организация метеонаблюдений и основные приборы контроля климатических параметров. Методика наблюдений, обработки и анализа метеорологических и актинометрических наблюдений. Микроклиматические наблюдения в различных условиях почвенно-растительного покрова, рельефа и увлажнения. Обработка и интерпретация материалов наблюдений. Ознакомление с климатологическими материалами.

Гидрологическая практика

Изучение объекта по карте. Составление общей характеристики гидрологического объекта. Составление поперечного профиля реки, измерение скорости течения воды в реке, площади поперечного сечения и расчет расхода воды в реке различными методами. Наблюдение за режимом реки (озера). Составление графиков и карт по результатам наблюдений.

Геоморфологическая практика

Закрепление основных теоретических положений курса "Общая геоморфология и геоморфология Беларуси". Знакомство с методикой полевых геоморфологических исследований. Приобретение навыков полевого изучения типов, форм и элементов рельефа различ-

ного генезиса и возраста; ведение полевой документации. Изучение приемов геоморфологического картографирования. Составление геоморфологической карты изучаемой территории.

Геоботаническая практика

Видовой состав растений. Распределение дикорастущей флоры по географическим элементам. Структура и классификация биоценозов. Экологические группы растений. Изучение и описание луговой и лесной растительности. Освоение методов учета луговой и лесной растительности.

Комплексная физико-географическая

Изучение природно-территориальных комплексов разных рангов на основе полевых ландшафтных исследований. Задачи подготовительного, полевого и камерального этапов. Освоение методики исследований. Полевые наблюдения. Рекогносцировка, заложение профиля, выбор точек наблюдений. Комплексное физико-географическое описание точек наблюдения. Геоморфологические, почвенные, геоботанические исследования, выявление и картографирование ПТК. Обработка полевых материалов. Закономерности строения и размещения ПТК. Ландшафтно-экологическая оценка ПТК. Сопряженная оценка антропогенной преобразованности и потенциальной природной устойчивости ПТК. Составление карты экологического состояния ПТК.

Комплексная экономико-географическая

Комплексное экономическое изучение деятельности промышленного (сельскохозяйственного) предприятия. Экономико-географическое положение. Экономические и природно-ресурсные предпосылки деятельности. Трудовые ресурсы, сырьевая и топливно-энергетическая база. Современный уровень развития, характер продукции, объем и темпы производства. Эффективность хозяйственной деятельности. Экономические связи и перспективы развития. Территориальная организация, технологические процессы. Экологические аспекты деятельности предприятия. Организация охраны окружающей среды на предприятии.

Комплексная региональная практика

Изучение особенностей природы, населения и его хозяйственной деятельности в различных регионах Беларуси. Ознакомление с технологическими циклами промышленных предприятий, рациональным использованием природных ресурсов. Производственно-экономические и кооперационные связи предприятий. Структура занятости населения и пространственно-функциональная структура городов и регионов. Транспортные сети и их функционирование. Особенности расселения и типы поселений. Развитие сети особо охраняемых природных территорий, экологический туризм.

7.6.2 Производственные практики

Педагогическая производственная практика

Проводится в учреждениях образования базового, повышенного и углубленного уровня с целью закрепления теоретических знаний, приобретения практических навыков и функций педагогической деятельности. Формирование профессионально-педагогической компетентности и использование новейших образовательных технологий. Выработка индивидуального педагогического стиля, подходов к изучению основных тем школьного курса географии, новых технологий обучения, методов формирования навыков самостоятельной работы и развития творческих способностей учащихся. Реализация индивидуального исследовательского и методического проектов. Изучение системы работы учебно-воспитательного учреждения и основных направлений деятельности педагогического коллектива, системы работы учителя географии, ознакомление с методикой проведения уро-

ков и иных форм организации обучения (практических работ, экскурсий и т.д.). Ознакомление с формами и методами внеклассной работы по географии. Подготовка и проведение уроков по предмету в соответствии со школьной программой (определение темы урока, образовательных и воспитательных задач, цели и содержания урока, выбор методов и форм проведения урока, составление поурочного плана-конспекта урока, подготовка наглядных пособий).

Общегеографическая производственная практика по специализации

Физико-географическая, экономико-географическая, картографическая, биогеографическая, почвенно-кадастровая, топонимическая и другие по специализациям, согласно ОК РБ 011-2001.

Предусматривает приобретение практических навыков ведения научно-исследовательской, практической и экспертной работы в научных, проектно-исследовательских и производственных организациях, связанных с профилем обучения. Освоение методов, методики и аппаратуры, используемой для проведения экспериментальных наблюдений. Получение, обработка и первичный анализ результатов исследований, подготовка отчета о прохождении практики. Содержание производственной практики определяется кафедрами, научными руководителями и учреждениями по месту ее прохождения.

Гидрометеодинамическая практика

Практическое изучение физических процессов в атмосфере. Приборная база гидрометеорологических наблюдений и технологии разносрочных наблюдений. Методы физико-математического описания атмосферных процессов различного масштаба и генезиса. Проведение сбора гидрометеорологической информации по индивидуальному заданию избранных географических объектов и стационаров. Методы прогнозирования погоды. Освоение численных экспериментов с использованием ЭВМ при прогнозировании метеорологических полей. Проведение расчетов и разработка прогнозов метеорологических явлений в реальных условиях.

Синоптическая практика

Изучение сети наблюдений за атмосферными макромасштабными процессами. Методический арсенал дежурного синоптика для анализа и прогноза долгосрочных и краткосрочных синоптических процессов. Методы обнаружения возникновения, эволюции и перемещения воздушных масс и фронтов между ними, циклонов и антициклонов. Распознавание синоптических объектов и процессов. Синоптический анализ и компьютерная обработка синоптических материалов. Методы и приемы цифровой картографии для построения синоптических карт. Разработка и составление прогнозов погоды. Контроль и проверка поступающей информации с сети метеорологических и радиологических станций и разбор неоправдавшихся прогнозов.

Земельно-кадастровая практика

Изучение деятельности базовых предприятий по сбору и обработке земельно-кадастровых данных и мониторинга земель, организации землеустроительных и геодезических работ. Методические вопросы проведения кадастровых оценок. Оформление прав на земельные участки и иную недвижимость. Учет земель по видам, категориям и группам землепользователей. Землеоценочные работы и использование результатов оценки земель в управлении земельными ресурсами. Получение практических навыков производственной работы. Технологические закономерности производства кадастровых работ, особенности их менеджмента, освоение стандартных пакетов компьютерных программ по проведению кадастровой оценки земель и ведению автоматизированной системы государственного земельного кадастра.

Геоинформационно-землеустроительная практика

Методика построения региональных геоинформационных систем. Технологии проведения землеустроительных и иных работ с использованием геоинформационных систем различного назначения. Землеустроительное проектирование с применением информационных технологий. Техническое обеспечение работ по предоставлению земельных участков и вынос проектов отвода участка на местности. Особенности создания точечных и линейных объектов в геоинформационной среде. Получение практических навыков производственной работы. Проектирование землеустроительных работ, особенности их менеджмента, освоение стандартных пакетов программного обеспечения, применяемых на производстве

Аэрофотогеодезическая практика

Методика проведения аэрофотогеодезических и 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.

Геоинформационно-картографическая практика

Приобретение умений и навыков научно-исследовательской, производственной и инновационной работы по созданию цифровых тематических карт и ГИС. Изучение основных этапов планирования и производственной деятельности базового предприятия. Практическое освоение современных технологий составления тематических карт. Сбор и обработка результатов исследований по теме научно-методического задания, написание отчета. Тематика производственной практики определяется кафедрами и базовыми учреждениями по месту их прохождения.

Преддипломная практика

Углубленное исследование географических объектов, явлений и процессов в соответствии с выбранной специализацией по индивидуальному заданию. Сбор и обработка исходных материалов, проведение аналитических расчетов, оформление отчета с последующим его дополнением и написанием дипломной работы.

8 Требования к обеспечению качества образовательного процесса

8.1 Требования к кадровому обеспечению

Научно-педагогические кадры вуза должны:
иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и, как правило, соответствующую научную квалификацию (степень, звание);
- систематически заниматься научной и научно-методической деятельностью;
- не реже 1 раза в 5 лет проходить повышение квалификации.

8.2 Требования к учебно-методическому обеспечению

Учебно-методическое обеспечение подготовки специалиста должно соответствовать следующим требованиям:

- все дисциплины учебного плана должны быть обеспечены: учебно-методической документацией по всем видам учебных занятий; учебной, методической, справочной и научной литературой; информационными базами и доступом к сетевым источникам информации; наглядными пособиями, мультимедийными, аудио-, видеоматериалами;

- обеспечивать доступ для каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, соответствующим по содержанию полному перечню дисциплин учебного плана;

- иметь методические пособия и рекомендации по изучаемым дисциплинам и всем видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов.

Учебно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в учебный процесс инновационных образовательных систем и технологий (вариативных моделей управляемой самостоятельной работы студентов, учебно-методических комплексов, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций студентов и т.п.).

Вуз обеспечивает возможность пользоваться учебно-методической литературой по каждой дисциплине в количестве 0,5 экземпляра на 1 обучающегося, свободного доступа обучающихся к информационным обучающим системам и ресурсам ИНТЕРНЕТ, комплектам общегеографических и тематических карт по основным направлениям географических наук, комплексным научно-справочным, учебным и электронным атласам мира, стран СНГ, Беларуси и других регионов, материалами аэрокосмического зондирования (снимки, фотокарты и др.), программному обеспечению для построения геоинформационных систем и обработки изображений, аналитическим лабораториям, музеям, полевым станциям и учебным базам.

8.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Высшее учебное заведение должно:

- располагать соответствующей санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение лабораторных, практических и научно-исследовательских работ студентов, которые предусмотрены учебным планом;
- соблюдать нормы обеспечения учебной и методической литературой;
- обеспечить дисплейным временем на 1 студента в год не менее 50 часов.
- обеспечить материально-технические условия для самообразования и развития личности студента, для чего иметь соответствующие нормативам читальные залы, компьютерные классы, залы для занятий физической культурой, в том числе во внеаудиторное время; пункты питания.

Оснащение оборудованием должно обеспечивать проведение лабораторных и практических работ по учебным дисциплинам в соответствии с учебным планом.

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу географа, должно быть обеспечено для проведения учебного процесса современной инструментальной и приборной базой, компьютерными классами и программным обеспечением, а также материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов аудиторной, лабораторной, практической, экспедиционной, междисциплинарной научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных примерным учебным планом и соответствующим действующим санитарно-техническим нормам.

8.4 Требования к организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется деканатами, кафедрами, преподавателями, вузов в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, разрабатываемым высшим учебным заведением. Учебно-методическое управление (отдел) совместно с деканатами факультетов проводит координацию пла-

нирования, организации и контроля СРС в вузе. Самостоятельная работа осуществляется в виде аудиторных и внеаудиторных форм по каждой дисциплине учебного плана. На основании бюджета времени в соответствии с образовательными стандартами, учебными планами, программами учебных дисциплин устанавливаются виды, объем и содержание заданий по СРС. По каждой учебной дисциплине разрабатывается учебно-методический комплекс (УМК) с материалами и рекомендациями, помогающими студенту в организации самостоятельной работы.

Расчет учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава, осуществляющего организацию самостоятельной работы студентов, проводится в соответствии с утвержденными Министерством образования Республики Беларусь примерными нормами времени для расчета объема учебной и учебно-методической работы.

Для оценки качества самостоятельной работы студентов осуществляется контроль за ее выполнением. Формы контроля самостоятельной работы студентов устанавливаются вузом (собеседование, проверка и защита индивидуальных расчетно-графических и других заданий, коллоквиумы, контрольные работы, рефераты, защита курсовых проектов (работ), тестирование, принятие зачетов, устный и письменный экзамены, и т.д.).

8.5 Требования к организации идеологической и воспитательной работы

Идеологическая и воспитательная работа студентов организуется в соответствии с нормативным и программно-методическим обеспечением учебно-воспитательного процесса в вузе, Положением об идеологической и воспитательной работе, разработанными и утвержденными вузом с учетом требований и рекомендаций Министерства образования Республики Беларусь.

Важнейшими принципами осуществления воспитательной работы со студентами выступают:

- согласованность требований к содержанию и методам обучения и воспитания студентов, обеспечивающих учебную и социальную активность;
- вовлечение студентов в социально-значимую работу, способствующую приобретению студентами организаторско-управленческих, коммуникативных умений, опыта решения задач, формированию их гражданской позиции, принятию ими нравственных ценностей и культурно-исторических традиций белорусского народа;
- гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание, знание культурного наследия, профилактика правонарушений.

Цель идеологической и воспитательной работы – формирование и развитие у студентов ценностных ориентаций, норм и правил поведения на основе государственной идеологии, идей гуманизма, добра и справедливости. Выпускник должен обладать гражданской зрелостью, правовой и политической культурой, уважением к закону и бережным отношением к социальным ценностям правового государства, чести и достоинству гражданина.

Формирование единого процесса обучения и воспитания включает учебно-воспитательную работу, профессиональную направленность воспитательной работы выпускающих кафедр, проведение воспитательной работы всеми кафедрами, деятельность института кураторов учебных групп, факультетские и общеуниверситетские мероприятия, воспитательную работу в студенческих общежитиях, развитие студенческого самоуправления, методическое обеспечение воспитательного процесса.

8.6 Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики

Качественные показатели подготовки студентов (выпускников) определяются настоящим стандартом и представлены группами компетенций (пункт 6).

Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики результатов образования установлены в соответствии с нормативными документами Министерства образования.

Оценка знаний студента на курсовых и государственных экзаменах, курсовых дифференцированных зачетах, при защите курсовых работ, сдаче зачетов по практикам, защите дипломных работ производится по 10-балльной шкале.

Оценка учебных достижений студентов, выполняемая поэтапно по конкретным модулям (разделам) учебной дисциплины, осуществляется кафедрой в соответствии с избранной шкалой оценок.

Для контроля качества образования используются следующие средства диагностики:

- оценка решения типовых заданий;
- тесты по отдельным разделам дисциплины и дисциплине в целом;
- письменные контрольные работы;
- устный опрос во время занятий;
- составление рефератов по отдельным разделам дисциплины;
- выступления студентов на семинарах по разработанным ими темам;
- защита курсовых работ;
- защита отчетов по производственным практикам;
- письменный экзамен;
- устный экзамен;
- защита дипломной работы.

9 Требования к итоговой государственной аттестации выпускника

9.1 Общие требования

9.1.1 Итоговая аттестация выпускника включает государственный экзамен по специальности, направлению специальности и специализации, а также защиту дипломной работы, позволяющие определить теоретическую и практическую готовность выпускника к выполнению социально-профессиональных задач.

9.1.2 Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, проводятся в соответствии с образовательной программой первой ступени высшего образования, установленной настоящим стандартом.

9.2 Требования к государственному экзамену

Государственный экзамен проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Программа и порядок проведения государственного экзамена разрабатываются вузом в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь.

9.3 Требования к дипломной работе

Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломной работы определяются вузом на основании настоящего образовательного стандарта и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников, утвержденного Министерством образования.

Библиография

- [1] Закон Республики Беларусь «О высшем образовании» от 11 июля 2007 г. № 252-3
- [2] Об основных направлениях развития национальной системы образования. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12 апреля 1999г. № 500
- [3] Положение о ступенях высшего образования. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 октября 2002 г. №1419 «Об утверждении Положения о ступенях высшего образования»
- [4] СТБ 22.0.1-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения
- [5] СТБ ИСО 9000-2000 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь
- [6] ОКРБ 011-2001 Специальности и квалификации
- [7] РД РБ 03180/500-99 Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации Республики Беларусь. Порядок разработки и ведения общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Специальности и классификации»
- [8] РД РБ 02100.5.227-2006 Образовательный стандарт. Высшее образование. Первая ступень. Цикл социально-гуманитарных дисциплин.