

Аннотации к дисциплинам:

Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники».....	2
Б1.Б.2 «Математическое моделирование».....	3
Б1.Б.3 «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений»	4
Б1.Б.4 «Деловой иностранный язык»	5
Б1.Б.5 «Информационное общество и проблемы прикладной информатики»	6
Б1.Б.6.1 «Методологии и технологии проектирования информационных систем»	7
Б1.Б.6.2 «Разработка информационных систем»	9
Б1.В.ОД.1 «Геоинформационные системы и технологии в мониторинге природно-экономических систем».....	11
Б1.В.ОД.2 «Инфраструктура геопространственных данных природно-экономических систем».....	13
Б1.В.ОД.3 «Оценка эффективности внедрения и развития геоинформационных систем»	15
Б1.В.ОД.4 «Обработка и анализ данных дистанционного зондирования Земли»	16
Б1.В.ДВ.1.1 «Геоинформационные системы поддержки принятия решений»	18
Б1.В.ДВ.1.2 «Геоинформационные системы контроля выполнения принятых решений»	20
Б1.В.ДВ.2.1 «Разработка систем визуализации геоданных»	22
Б1.В.ДВ.2.2 «Разработка пользовательских интерфейсов геоинформационных систем».....	24
Б1.В.ОД.5 «Пространственно-временной анализ данных мониторинга возобновимых природных ресурсов»	26
Б1.В.ОД.6 «Информационное обеспечение ГИС-проектов мониторинга».....	28
Б1.В.ОД.7 «Разработка веб-ГИС-проектов мониторинга».....	29
Б1.В.ДВ.3.1 «Геоинформационные системы управления природно-экономическими системами».	30
Б1.В.ДВ.3.2 «Управление жизненным циклом ГИС-проектов мониторинга окружающей среды» .	31
Б1.В.ДВ.4.1 «Управление знаниями в НИР».....	32
Б1.В.ДВ.4.2 «Управление знаниями в мониторинге природно-экономических систем»	33
ФТД.1 «Основы геоинформационных систем, глобальных навигационных спутниковых систем, дистанционного зондирования Земли».....	34
ФТД.2 «Веб программирование».....	35
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	36
Технологическая практика	38
Научно-исследовательская работа (Распр.)	39
Научно-исследовательская работа	41
Педагогическая практика	42
Преддипломная практика.....	43
государственной итоговой аттестации.....	45

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в освоении общих закономерностей и конкретного многообразия форм функционирования науки в истории человеческой культуры и в системе философского знания, к пониманию специфики взаимосвязи и взаимодействия с естественными, социогуманитарными и техническими науками.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.1, дисциплины базовой части, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1, ОК-2, ОПК-2, ОПК-4, ПК-20.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Практически-преобразовательная деятельность, техническая и инженерная деятельность. Научное и техническое знание. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Специфика технических наук. Их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Дисциплинарная организация технической науки. Различия современных и классических научно-технических дисциплин. Системные исследования в технике. Социальная оценка техники. Этические аспекты техники. Научно-технический прогресс.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.2 «Математическое моделирование»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в развитии и укреплении способности к формализации возникающих на производстве проблем, овладении методами их моделирования и нахождения их наиболее эффективных решений, их числа возможных, с использованием современных средств компьютерной техники.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.2, дисциплины базовой части, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8.

Краткое содержание дисциплины: Общие понятия модели и моделирования. Информационные технологии моделирования производственных операций. Модели производственных операций с двоичными переменными. Модели маршрута движения в заданной дорожной сети между пунктами. Кольцевые маршруты. Моделирование расположения на территории региона предприятия по переработке продукции сельскохозяйственных предприятий. Моделирование максимального потока в транспортной сети между двумя пунктами в заданном географическом районе. Моделирование максимального потока в транспортной сети между несколькими пунктами истока и стока. Моделирование перевозок однородных грузов из нескольких пунктов отправления в несколько пунктов получения, в том числе с промежуточными базами хранения. Моделирование эвакуационных транспортных операций. Модели эффективного использования земельных ресурсов. Модели оптимизации уборочных работ. Моделирование структуры «зеленого конвейера» кормов. Моделирование полевого кормопроизводства для заданного стада КРС. Модели с векторными критериями оптимизации. Решение задач многокритериальной оптимизации методом уступок и минимального отклонения от идеальной точки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.3 «Математические и инструментальные методы поддержки
принятия решений»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области принятия управленческих решений, ознакомление с основными методами и алгоритмами, применимыми для решения практических задач, формирование практических навыков по их использованию.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.3, дисциплины базовой части, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9.

Краткое содержание дисциплины: Методологические основы процессов принятия решений. Принятие решений в условиях определенности. Принятие решений при многих критериях: обзор основных подходов. Задачи с субъективными моделями: одномерная теория полезности. Задачи с субъективными моделями: подход аналитической иерархии (АНР). Методы имитационного моделирования. Основы теории игр. Принятие решений в условиях риска и неопределенности: неопределенности природы. Байесовские сети. Обзор методов, наиболее употребляемых при принятии пространственных решений. Нейронные сети.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.4 «Деловой иностранный язык»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: формирование языковой и коммуникативной компетенций, достаточных для изучения зарубежного опыта в профилирующей области науки, а также способности и готовности к адекватному речевому взаимодействию в профессионально-деловой и социокультурной сферах общения.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.4, дисциплины базовой части, дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1, ПК-19.

Краткое содержание дисциплины: тематические разделы и темы изучаемого языкового материала ориентированы на формирование и развитие умений студентов осуществлять как академическое (научное), профессионально ориентированное, так и социокультурное общение с целью обмена опытом и информацией; охватывает круг вопросов, связанных с интерпретацией текстов научного и делового типов, оформления и публичного представления результатов научно-исследовательской работы; включает работу со словарями, справочниками и электронными ресурсами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференциальный зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.5 «Информационное общество и проблемы прикладной
информатики»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: получение представления об информационных процессах, протекающих в современном обществе, направлениях и проблемах их развития.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.5, дисциплины базовой части, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Понятия «информатизация общества» и «информационное общество». Этапы становления информационного общества. Информационные технологии и системы и их роль в жизни современного общества. Новые ИТ. Инновационные технологии в ИТ-сфере. Виртуальная реальность и цифровая экономика. Проблемы информатизации общества. Направления развития информационного общества.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.6.1 «Методологии и технологии проектирования информационных систем»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в формировании профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра применять теоретические и практические знания по использованию методологий проектирования информационных систем (ИС), а также в способности применять в практической деятельности умения и навыки использования технологий проектирования ИС.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.6.1, обязательный перечень ФГОС дисциплин базовой части по выбору, дисциплина осваивается во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12 , ПК-13, ПК-24.

Краткое содержание дисциплины: По мере развития и распространения информационных систем в различные сферы и стороны сформировались основные методологии и технологии проектирования ИС, а также инструментальные средства их реализации. Умение использовать различные методологии, технологии и инструменты позволяют разработчикам проводить среди них выбор с целью оптимизировать материальные и временные затраты в зависимости от ситуации и требований.

Основными темами дисциплины являются: Основные методологии проектирования ИС. Функциональная методология структурного анализа и моделирования (SADT); Функциональная модель, Информационная модель; Динамическая модель; Моделирование IDEF0; Нотация IDEF0; Методология быстрой разработки приложений (RAD); Методология рационального унифицированного процесса (RUP); Соответствие RUP стандартам проектирования и жизненного цикла ИС. Технологии компьютерной инженерии программного обеспечения (CASE); CASE-средства и их компоненты; Инструмент анализа и моделирования (CA ERwin Process Modeler); Унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования (UML).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180

часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.6.2 «Разработка информационных систем»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в освоении теоретических основ и знаний методов разработки информационных систем (ИС), а также в приобретении практических умений и навыков по проектированию ИС с использованием современных инструментальных методов, технологий и инструментов.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.Б.6.2, обязательный перечень ФГОС дисциплин базовой части по выбору, дисциплина осваивается в 1-ом, 2-ом и 3-ем семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-12, ПК-13, ПК-19, ПК-20.

Краткое содержание дисциплины: На современном этапе развития информационных систем их разработка и проектирование требует применения унифицированных методов и технологий, основанных на применении инструментальных средств их реализации. К такого рода инструментальным средствам относится унифицированный язык визуального объектно-ориентированного моделирования (UML), позволяющий с помощью набора разнообразных инструментальных средств поддерживать жизненный цикл ИС, а также настраивать и отражать специфику деятельности разработчиков.

Основными темами дисциплины являются: Концептуальная модель ИС; Логическая модель ИС; Физическая модель ИС; Разработка концептуальной модели ИС; Проектирование логической модели. Проектирование модели данных; Диаграмма вариантов использования; Элементы и связи; Актор; Прецедент; Обобщение; Включение; Расширение; Диаграмма деятельности; Виды деятельности; Диаграмма последовательности: Логическое представление системы; Класс в системе UML Диаграмма классов; Элементы моделей баз данных и приложений; Проектирование физической модели; Компонент; Зависимость; Узел; Соединение; Архитектура проектируемой ИС; Диаграмма компонентов; Аппаратная конфигурация ИС; Диаграмма развертывания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: два дифференцированных зачета, экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.1 «Геоинформационные системы и технологии в мониторинге
природно-экономических систем»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в освоении студентами теоретических основ, принципов функционирования и применения геоинформационных технологий, овладение студентами основными понятиями картографии, геоинформатики, формирование навыков работы с пространственными данными в программном обеспечении геоинформационных систем, а также осознание потенциала применения геоинформационных технологий для решения практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-исследовательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.1, обязательный перечень ФГОС дисциплин вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-7, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-22.

Краткое содержание дисциплины: Геоданные в современном мире являются основой цифровой экономики, их объем увеличивается огромными темпами, изменяется и их качественная составляющая. Для организованного хранения, поиска нужных геоданных, их обработки, анализа и надежной интерпретации требуются современные инструменты, основанные на компьютерных технологиях. Использование современных компьютерных технологий, таких как геоинформационные системы (ГИС), позволяет существенно повысить эффективность работы с большими объемами геоданных и осуществить эту работу новыми способами, опираясь на новейшие технологии в этой области.

Основными темами дисциплины являются: Введение в географические информационные системы. Организация информации в ГИС. Картографическое моделирование и геоинформатика. Визуализация геопространственных данных. Функции и инструменты ГИС. Пространственный анализ геоданных. Этапы и правила проектирования ГИС-проекта. Анализ цифровых моделей рельефа и местности. Веб -ГИС.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Инфраструктура геопространственных данных природно-экономических систем»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в формировании профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию теоретических и практических знаний и умений в области инфраструктуры пространственных данных.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.2, обязательный перечень ФГОС дисциплин вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-22, ПК-23, ПК-24.

Краткое содержание дисциплины: Становление технологий геоинформационных систем и создание геоинформационных ресурсов в глобальной сети WWW, привело к формированию инфраструктуры пространственных данных (ИПД). Эта инфраструктура включает совокупность различных приложений и баз геоданных, разной тематической направленности, которая обеспечивает доступ пользователей к геоинформационным ресурсам. Инфраструктура пространственных данных является технологической основой любого web-сервиса и обеспечивает использование его ресурсов в соответствии с согласованными стандартами, правилами и процедурами.

Основными темами дисциплины являются: Географические данные и их источники; Архитектура ИПД; Метаданные; Геопорталы; Стандарты ИПД; Пространственные метаданные; Стандарт ISO 19115; Российский стандарт ИПД; Геопространственные веб-службы; Вэб-интеграция; Вэб-службы и вэб-страницы; Картографические веб-службы; Вэб-сервисы данных; Вэб-сервисы редактирования пространственных объектов; Вэб-службы на основе SOAP; Вэб-службы в стиле REST; Стандарты вэб-сервисов; WMS;WFS;GML; KML и KMZ; GeoRSS; Мешапы; Архитектура мешапов на сервере; Архитектура мешапов на стороне браузера; Браузерные API.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.3 «Оценка эффективности внедрения и развития
геоинформационных систем»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: получение знаний магистрантов о современных тенденциях развития стандартов и инструментов управления информационной службой и информационной системой предприятия.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.3, обязательный перечень ФГОС дисциплин вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-6, ПК-10, ПК-14, ПК-21.

Краткое содержание дисциплины: Определение и расчет эффективности внедрения и развития геоинформационных технологий требует знаний в области разработки проектов информационных систем; умений анализировать и структурировать бизнес-процессы, для которых разрабатывается пространственные ИС; оценивать инвестиционные проекты и рассчитывать денежные потоки; устанавливать причинно-следственные связи между процессами автоматизации и бизнес-процессами; понимания причин получения эффекта и выгод от использования геоинформационных технологий.

Основными темами дисциплины являются: .Современные тенденции в управлении ИС предприятия. Системный подход и методы системного анализа в управлении информационными системами. Стратегическое планирование геоинформационных систем. Классификация методов и подходов к оценке экономической эффективности ГИС Методы затратного подхода. Оценка совокупной стоимости владения ГИС. Методы оценки преимуществ от внедрения АГИС. Построение системы показателей оценки эффективности. Интегрированные методы оценки эффективности АГИС.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.4 «Обработка и анализ данных дистанционного зондирования
Земли»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: формирование у магистров знаний теоретических основ, принципов функционирования и применения дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), приобретение умений и навыков работы со спутниковыми данными в программном обеспечении для ГИС и ДЗЗ, а также на осознание потенциала применения дистанционного зондирования Земли для решения задач в рамках их профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.4, обязательный перечень ФГОС дисциплин вариативной части по выбору, дисциплина осваивается во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-5, ПК-8, ПК-11.

Краткое содержание дисциплины: Эффективную работу современных ГИС трудно представить без спутниковых методов исследования территорий нашей планеты. Дистанционное аэрокосмическое зондирование нашло широко применение в геоинформационных технологиях в связи с возросшими потребностями конечных пользователей, что вызвало быстрое развитие и совершенствованием аэрокосмических технологий, включая БПЛА. ДЗЗ представляет собой научное направление, основанное на сборе геоданных о характеристиках земной поверхности без непосредственного контакта с ней. Процесс получения данных ДЗЗ включает в себя получение сенсорами, размещенными на аэрокосмических платформах, цифровых изображений земной поверхности, получаемых в ряде диапазонов электромагнитного спектра, их архивацию и передачу на наземные устройства для последующей обработки, анализа и практического использования цифровых продуктов разного уровня обработки.

Основными темами дисциплины являются: Введение в предмет дистанционного зондирования. Электромагнитное излучение в ДЗЗ. Методы изучения Земли из Космоса. Методы изучения Земли из Космоса 2. Связь информации ДЗЗ с реальным миром. Подбор данных ДЗЗ для различных

типов научных и прикладных задач. Предварительная обработка, восстановление и улучшение изображений. Распознавание объектов, дешифрирование. Применение данных ДЗЗ. Аэрокосмические исследования Земли. Применение ДДЗЗ в землепользовании. Климатология и контроль глобальных атмосферных изменений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 «Геоинформационные системы поддержки принятия
решений»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: формирование у магистров знаний теоретических основ, принципов функционирования, применения и создания систем поддержки принятия пространственных решений, знакомство с принципами пространственного планирования и циклами управления территориально распределёнными природно-экономическими системами.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.1.1, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-18, ПК-19.

Краткое содержание дисциплины: Эффективное планирование и управление распределёнными территориально-экономическими системами в современных условиях трудно представить без систем поддержки принятия пространственных решений (СППР), находящихся в тесной интеграции с ГИС. Пространственное планирование и управление в современных условиях в своей экономической составляющей должно опираться на понятия национального богатства, природного капитала и экосистемных услуг и сервисов. Рассматриваются процессы научно-обоснованного управления землепользованием, вопросы согласования предпочтений различных заинтересованных сторон. Дается обзор основных прикладных областей применения для систем поддержки принятия пространственных решений. Рассматриваются принципы проектирования и создания программного обеспечения таких систем. Отдельным разделом идёт изучение применения СППР в задачах мониторинга, оценки состояния и сценариев управления сельскохозяйственными и природными ландшафтно-территориальными комплексами.

Основными темами дисциплины являются: Эволюция и основные направления развития для систем поддержки принятия пространственных решений. ГИС как основной компонент систем поддержки принятия пространственных решений. Составные части и обеспечение систем поддержки принятия пространственных решений (СППР): модели,

интерфейс, участники процесса, база знаний. Экосистемные услуги и сервисы, понятие о природном капитале. Средства поддержки принятия решений по экосистемным сервисам и услугам. InVEST как среда моделирования и поддержки решений по экосистемным сервисам, связь с геоинформационными системами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 «Геоинформационные системы контроля выполнения
принятых решений»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: формирование у магистров знаний теоретических основ, принципов функционирования, применения и создания систем контроля выполнения принятых решений, в которых большое внимание уделяется пространственной составляющей, принципами пространственного планирования и циклами управления территориально распределёнными природно-экономическими системами.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.1.2, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается во 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-18, ПК-19.

Краткое содержание дисциплины: Эффективное планирование и управление распределёнными территориально-экономическими системами в современных условиях трудно представить без систем контроля выполнения принятых решений, находящихся в тесной интеграции с ГИС. Рассматриваются процессы научно-обоснованного управления землепользованием, вопросы согласования предпочтений различных заинтересованных сторон. Дается обзор основных прикладных областей применения для систем контроля выполнения принятых решений. Рассматриваются принципы проектирования и создания программного обеспечения таких систем. Отдельным разделом идёт изучение применения систем контроля в задачах мониторинга, оценки состояния и сценариев управления сельскохозяйственными и природными ландшафтно-территориальными комплексами.

Основными темами дисциплины являются: Введение в геоинформационные системы контроля выполнения принятых решений. Теория и практика применения многоагентных технологий для разработки информационных систем поддержки принятия решений. Основы технологий и средств СУБД. Технологии Data Warehousing. Концептуальное моделирование информационных потребностей в технологии Хранилищ

данных. Принципы информационного моделирования в технологии Data Warehousing. Принципы построения и использования систем на основе технологии OLAP. Направления развития геоинформационных систем контроля выполнения принятых решений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 «Разработка систем визуализации геоданных»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: освоение дисциплинарных компетенций по разработке на базе современных методов средств визуализации информации в автоматизированных информационных системах, обеспечивающих повышение эффективности восприятия информации путем использования визуальных образов, формирование у магистров знаний применения геоинформационных систем (ГИС) и технологий для обеспечения задач отображения пространственных данных, а также на осознание потенциала применения технологии для решения задач в производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.2.1, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-13, ПК -21.

Краткое содержание дисциплины: Визуальная информация лучше воспринимается и позволяет быстро и эффективно донести до зрителя собственные мысли и идеи. Физиологически, восприятие визуальной информации является основной для человека. Успех визуализации геоданных напрямую зависит от правильности ее применения, а именно от выбора типа отображения, возможности применения, правильности использования и оформления для достижения цели, а именно выявления отношений в информации, отображения распределения данных, композиции или сравнения данных.

Основными темами дисциплины являются: Введение в визуализацию пространственных данных. Отображение информации: векторные, текстовые и растровые данные. Технологии визуализации в трехмерном пространстве. Источники данных для систем визуализации информации. Разработка геовизуальной оболочки. Разработка комплексной системы визуализации геоданных. Веб-ориентированные геоинформационные системы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 «Разработка пользовательских интерфейсов
геоинформационных систем»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в освоении теоретических и практических знаний, а также практических умений и навыков для разработки пользовательских интерфейсов геоинформационных систем и компьютерных приложений.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.2.2, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-13, ПК -21.

Краткое содержание дисциплины: С появлением геоинформационных систем и компьютерных приложений с использованием многооконного режима появилась необходимость создания интерфейсов пользователей, с помощью которых осуществляется интерактивное взаимодействие в системе «человек-компьютер». Пользовательский интерфейс включает графические компоненты, которые позволяют реализовывать разнообразные сценарии взаимодействия пользователя с содержимым геоинформационной системы, базами геоданных, а также приложениями.

Основными темами дисциплины являются: Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психологические особенности пользовательского интерфейса, связанные с особенностями человека к восприятию, запоминанию и обработке информации. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Пользовательский интерфейс редактора Visual Basic for Application. Классификации диалогов и общие принципы их разработки. Работа с данными . Справка Visual Basic for Application. Синтаксис и программные конструкции VBA . Работа с объектами и объектные модели. Работа с базами данных и применение объектной модели ADO. Создание VBA-программ. Реализация проекта программы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.5 «Пространственно-временной анализ данных мониторинга
возобновимых природных ресурсов»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в формировании профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра использовать теоретические и практические знания, а также применять в практической деятельности умения и навыки проведения пространственно-временного анализа данных мониторинга.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.5, обязательный перечень ФГОС дисциплин вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-8, ПК-11.

Краткое содержание дисциплины: В связи с широким использованием данных регулярного дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в мониторинге возобновляемых природных ресурсов для их обработки и анализа применяются различные методы. Одно из наиболее востребованных направлений такого анализа состоит в локализации мест и территорий разнообразного пространственного масштаба, где наблюдается проявление нетипичных ситуаций и пространственных трендов, а также выявления временных трендов изменения.

Основными темами дисциплины являются: Геофизическое пространство. Пространственно-временные данные. Статистические методы анализа пространственных данных. Детерминистическая пространственная интерполяция. Пространственная непрерывность. Метрика в пространстве. Геостатистика. Геостатистические модели. Корреляция пространственных данных. Вариография. Вариограмма. Кригинг. Типы пространственного кригинга. Кросс-валидация. Мониторинг в режиме реального времени. Анализ неопределенности. Кластерный анализ пространства и времени. Тренды в сериях пространственных данных ДЗЗ. Метод линейной регрессии. Метод Ман-Кендалла.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.6 «Информационное обеспечение ГИС-проектов мониторинга»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических основ информационного обеспечения ГИС-проектов мониторинга, принципов функционирования и применения геоинформационных систем (ГИС) и технологий для обеспечения задач мониторинга, приобретение умений и навыков работы с пространственными данными мониторинга, а также на осознание потенциала применения данных дистанционного зондирования Земли для решения задач в рамках в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.6, обязательный перечень ФГОС дисциплин вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-22, ПК-23, ПК-24.

Краткое содержание дисциплины: Современные ГИС технологии позволяют существенно повысить эффективность создаваемых систем мониторинга на базе компьютерной техники. Дисциплина посвящена структуре, принципам информационного и технического обеспечения систем мониторинга

Основными темами дисциплины являются: Понятие мониторинга. Виды мониторинга. Принципы организации, назначение и содержание мониторинга. Общая структура мониторинга. Мониторинг как особая геоинформационная система. Распределенные ГИС. Базы данных распределенных ГИС. Автоматизированная информационная система (АИС) мониторинга. Математическое обеспечение АИС. Локальные и региональные сети мониторинга. Техническое обеспечение мониторинга. Моделирование и прогноз в системе мониторинга. Управление в системе мониторинга.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.7 «Разработка веб-ГИС-проектов мониторинга»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в формировании профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию инфраструктуры Веб-ГИС.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ОД.7, обязательный перечень ФГОС дисциплин вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-18, ПК-23, ПК-24.

Краткое содержание дисциплины: Интернет и Веб способствовали возникновению скоростной информационной магистрали, обеспечивающей переход к информационному обществу и меняющей образ жизни и труда. Развитие технологий геоинформационных систем привело к необходимости реализации проектов мониторинга с помощью технологий Веб-ГИС. Эта технология включает совокупность средств и инструментов, обеспечивающих размещение геоданных мониторинга в глобальной сети WWW, а также доступ конечных пользователей к ним.

Основными темами дисциплины являются: Интернет и ГИС; Совместное развитие Веб и ГИС; Web 2.0 - Веб как платформа; Характеристики и архитектура Веб-ГИСа; Кроссплатформенные возможности Веб-ГИСа; Веб-ГИС как новая бизнес-модель; Гипертекстовый протокол передачи; Стандартный указатель ресурса; Язык разметки гипертекста; Технологии на стороне сервера; Форматы обмена данными; Программы на стороне Веб-сервера; Сервер Веб-ГИС; Тонкие и толстые клиенты Веб-ГИС; Геопространственные Веб-службы; Веб-интеграция; Архитектура Веб-служб; Картографические веб-службы; Веб-сервисы данных; Поисковый веб-сервис; Веб-сервисы анализа сети; Веб-сервис каталога метаданных; Типы Веб-служб; Стандарты веб-сервисов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 «Геоинформационные системы управления природно-экономическими системами»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических основ геоинформационных технологий, математических методов принятия решений, сетевого и многокритериального анализа, приобретение умений и навыков работы с ГИС управления природно-экономических систем, разработки ГИС и веб-ГИС проектов для решения задач управления природно-экономическими системами в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.3.1, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-15, ПК-16, ПК -19.

Основными темами дисциплины являются Управление как основа современного бизнеса. Автоматизация управленческих функций как средство достижения успеха в современном бизнесе задач управления. Геоинформационные системы управления природно-экономическими системами. Принятие решений в геоинформационных системах территориального управления. Интегрированные системы для управления природно-экономическими системами. Геопространственные веб-службы для управления природно-экономическими системами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 «Управление жизненным циклом ГИС-проектов
мониторинга окружающей среды»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: состоит в освоении теоретических и практических знаний, а также в приобретении практических навыков использования умений и навыков в области управления жизненным циклом ГИС-проектов мониторинга окружающей среды.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.3.2, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-15, ПК-16, ПК-19.

Краткое содержание дисциплины: С широким распространением геоинформационных систем (ГИС) и технологий в проектах мониторинга окружающей среды возникает необходимость управления их жизненным циклом. Жизненный цикл (ЖЦ) ГИС-проектов представляет собой их развитие во времени начиная от замысла и кончая списанием. ЖЦ рассматривается в виде модели процессов и действий на всем его протяжении. Модель ЖЦ используется для установления связей, взаимопонимания и взаимодействия участвующих в ГИС-проекте сторон.

Основными темами дисциплины являются: Введение в управление жизненным циклом ГИС-проектов мониторинга окружающей среды. Десяти ступенчатая методика планирования ГИС. Формирование стратегии планирования ГИС проекта. Проведение технологического семинара. Описание информационных продуктов. Определение охвата ГИС –проекта. Создание структуры (модели) данных ГИС-проекта. Выбор логической модели данных. Определение требований к системе. Проведение анализа затрат/выгод, процессов перехода на новую систему и рисков. Составление плана внедрения системы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1 «Управление знаниями в НИР»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: является получение магистрами представления о природе знаний, теории создания знаний, способах их формализации, обращении знаний, основных подходах и методах управления знаниями в научно-исследовательской работе, а также на осознание потенциала применения полученных знаний для решения задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.4.1, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-4, ПК-5.

Краткое содержание дисциплины: Знания и информация в современном мире играют значительную роль, они становятся ключевыми характеристиками информационного общества, одними из основных социальных ценностей, ресурсом развития, объединяющей средой, основой общественной жизни и существования человека. Их производство и эффективное управление определяет перспективы социального развития, уровни и формы существования человека.

Основными темами дисциплины являются: Основы управления знаниями в НИР. Система управления знаниями. Информационные технологии создания и распределения знаний. Интеллектуальные ресурсы как основной фактор инновационного развития в условиях экономики знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 «Управление знаниями в мониторинге природно-экономических систем»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: получение магистрами представления о природе знаний, теории создания знаний, способах их формализации, обращении знаний, основных подходах и методах управления знаниями в мониторинге природно-экономических систем, а также на осознание потенциала применения полученных знаний для решения задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В.ДВ.4.2, дисциплины вариативной части по выбору, дисциплина осваивается в 3-ем семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-15, ПК-16, ПК-19.

Краткое содержание дисциплины: Знания и информация в современном мире играют значительную роль, они становятся ключевыми характеристиками информационного общества, одними из основных социальных ценностей, ресурсом развития, объединяющей средой, основой общественной жизни и существования человека. Управление знаниями как новая концепция возникло из понимания того факта, что направления конкуренции изменились и борьба за интеллектуальные ресурсы потеснила зависимость от природных ресурсов. Управление знаниями в мониторинге ПЭС обеспечивает интегрированный подход к созданию, сбору, организации и использованию информационных ресурсов и доступу к ним

Основными темами дисциплины являются: Основы управления знаниями. Система управления знаниями. Информационные технологии создания и распределения знаний. Мировой и национальный рынок информационных ресурсов как фактор знаний в области мониторинга ПЭС. Методы и средства защиты знаний. Интеллектуальные ресурсы как основной фактор инновационного развития в условиях экономики знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.1 «Основы геоинформационных систем, глобальных
навигационных спутниковых систем, дистанционного зондирования
Земли»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических основ в области геоинформационных систем (ГИС), глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), знакомство с информационными технологиями в сфере ГИС и ДЗЗ для решения задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл ФТД.1, факультативы, дисциплина осваивается в 1-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-11, ПК-13.

Краткое содержание дисциплины: Основные задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении общего представления о предмете и объектах геоинформатики, специфике задач мониторинга природно-экономических систем, роли и месте ГИС-технологий и средств космического мониторинга в их решении. Развитие и применение ГНСС. Системы координат и времени, используемые в ГНСС. Спутниковый сегмент ГНСС. Сегмент управления и контроля ГНСС. Сегмент пользователей сигналами ГНСС. Ошибки спутниковых измерений.

Основными темами дисциплины являются: Основы глобальных навигационных систем. Введение в географические информационные системы. Карты как пространственные модели местности. Математическая основа карт. Понятие о картографических проекциях. Методы изучения Земли из Космоса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.2 «Веб программирование»

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения дисциплины: формирование у магистров знаний теоретических основ в области разработки веб-приложений с использованием современного языка программирования PHP, СУБД MySQL, языка разметки HTML, каскадных стилей CSS, а так же современных сред разработок, приобретение умений и навыков работы с данными, знакомство с веб-ГИС проектами различной направленности для решения задач в рамках их профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл ФТД.1, факультативы, дисциплина осваивается во 2-ом семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-12, ПК-23, ПК-24.

Краткое содержание дисциплины: в дисциплине рассматриваются вопросы веб-программирования, анализ и применение наиболее современных веб-технологий, позволяющих автоматизировать процессы проектирования и разработки веб-ресурсов. Уделяется внимание организации сетевого доступа к данным, а также вопросам безопасности и защиты такой информации.

Основными темами дисциплины являются: Введение в веб-программирование. Серверные и клиентские технологии веб-программирования. Системы управления контентом – CMS. Веб-сервисы. Облачные технологии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной практики
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения: получение профессиональных умений и навыков в области информационных, в том числе геоинформационных технологий в различных областях экономики для закрепления, углубления теоретической подготовки студентов.

Место практики в учебном плане:

Цикл Практики, практика проводится во 2-ом семестре.

Требования к результатам прохождения практики: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-5, ОПК-6.

Краткое содержание практики: Учебная практика является обязательным видом учебных занятий магистра, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые магистрами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Учебная практика базируется на полученных ранее знаниях по учебным дисциплинам базовой и вариативной частей. Содержание учебной практики логически и методически тесно взаимосвязано с изученными дисциплинами, поскольку главной целью учебной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении этих дисциплин.

Основными темами практики являются: Технологии, модели и процессы создания геоинформационного проекта. Основные этапы создания ГИС-проекта. Реализация ГИС-проекта. Управление проектами по созданию и внедрению ГИС-проекта. Управление персоналом при реализации проектов. Построение базы данных для геоинформационной системы решаемой задачи на объекте исследования. Подбор информации для наполнения проекта. Моделирование процессов геоинформационной

системы. Решение пространственных задач. Управление качеством созданного ГИС-проекта.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной производственной практики
Технологическая практика

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения: состоит в углублении теоретических познаний и практических навыков в области геоинформационных технологий и систем, а также проектировании программных средств и баз данных.

Место практики в учебном плане:

Цикл Практики, практика проводится в 1-ом семестре.

Требования к результатам прохождения практики: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10, ПК-11.

Краткое содержание практики: в ходе технологической практики магистр осуществляет знакомство со структурой предприятия, на которое студент был направлен, с функциональным назначением его основных подразделений, с набором задач, решаемых подразделением предприятия, в котором студент проходит практику, с его взаимодействием при этом с другими подразделениями. В ходе практики студент изучает особенности имеющихся на предприятии информационных систем, средства сбора, обработки и передачи информации, особенности структуры и функционирования отдельных информационных систем и сетей предприятия, состав технической документации по действующим информационным системам и методики ее оформления, методы защиты информации от несанкционированного доступа, принципы построения баз пространственных данных. Магистр овладевает навыками проведения анализа характеристик информационных процессов и формирование исходных данных для их проектирования, разработки технического задания на создание или модернизацию программного продукта, предназначенного для автоматизации одной или нескольких операций по работе с информацией на выбранном направлении.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной производственной практики Научно-исследовательская работа (Распр.)

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения: углубление и закрепление теоретических и методических знаний, умений и навыков, полученных в ходе освоения дисциплин профессиональной подготовки; формирование основных принципов научной культуры, получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, получение новых научных и практических результатов в области информационных технологий и вычислительной техники на основе проведения научных исследований.

Место практики в учебном плане:

Цикл Практика, практика проводится в 1-м, 2-ом и 3-м семестрах.

Требования к результатам прохождения практики: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Краткое содержание практики: Научно-исследовательская работа является важнейшим звеном в системе профессиональной подготовки будущего магистра, проводится в ходе освоения студентом программ теоретического и практического обучения. Организация научно-исследовательской работы должна обеспечивать будущим магистрам прикладной информатики овладение опытом в сфере научных исследований. Научно-исследовательская работа тесно связана с преддипломной и научно-исследовательской практиками, задачами которых являются знакомство с основами будущей профессии, получение сведений о специфике избранной деятельности, овладение профессиональными умениями и навыками. Формами проведения научно-исследовательской работы являются научное исследование по теме диссертации. Каждый студент магистратуры согласно своему индивидуальному плану является исполнителем научного исследования, которым руководит научный руководитель магистранта. Научно-исследовательская работа проходит при выпускающей кафедре, под руководством научного руководителя магистранта или руководителя магистерской программы. Предусматриваются регулярные встречи с руководителем магистерской диссертации, участие в научных конференциях, написание статей по материалам научных исследований магистра.

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа), распределенных следующим образом: в первом семестре –3,5 зачетные

единицы (126 часов), во втором семестре – 2,5 зачетные единицы (90 часов), в третьем семестре – 6 зачетных единиц (216 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: в первом семестре- зачета, во втором и третьем семестрах –зачет с выставлением дифференцированной оценки.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной производственной практики

Научно-исследовательская работа

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения: углубление и закрепление теоретических и методических знаний, умений и навыков, полученных в ходе освоения дисциплин профессиональной подготовки; формирование основных принципов научной культуры, практических навыков выполнения исследовательских работ в сфере профессиональной деятельности.

Место практики в учебном плане:

Цикл Практика, практика проводится в 4-ом семестре.

Требования к результатам прохождения практики: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Краткое содержание практики: Программа научно-исследовательской работы (НИР) включает подготовку материала для выпускной квалификационной работы магистра, сбор и анализ научно-исследовательской литературы, подготовку научных сообщений и публикаций, отражающих достигнутые результаты НИР.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 зачетную единицу (756 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной производственной практики
Педагогическая практика

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения: углубление и закрепление теоретических и методических знаний, умений и навыков, полученных в ходе освоения дисциплин профессиональной подготовки; формирование и развитие педагогических компетенций; приобретение опыта самостоятельной педагогической деятельности.

Место практики в учебном плане:

Цикл Практика, практика проводится в 3-ем семестре.

Требования к результатам прохождения практики: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10, ПК-11.

Краткое содержание практики: Основная идея практики заключается в формировании технологических умений, связанных с педагогической деятельностью. Виды деятельности магистранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, видения ситуации, умения руководить группой людей. Практика способствует процессам развития личности магистранта, включение его в новый вид деятельности (педагогическая деятельность), а также формирования персональной деловой культуры будущих магистров. Во время практики магистр осуществляет изучение нормативных документов, регулирующих образовательную деятельность, методики подготовки различных форм учебных занятий, методики подготовки различных форм учебных занятий, инновационных образовательных технологий, посещение и анализ занятий ведущих преподавателей вуза, а также самостоятельное проведение одной из форм учебных занятий с последующим анализом и оценкой своего педагогического опыта.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной производственной практики
Преддипломная практика

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа " Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные технологии мониторинга территориальных природно-экономических систем "

Цель освоения: углубление и закрепление теоретических и методических знаний, умений и навыков, полученных в ходе освоения дисциплин профессиональной подготовки; приобретение им практических навыков и компетенций, сбор материала для написания ВКР, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в реальных производственных условиях, а также формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Место практики в учебном плане:

Цикл Практика, практика проводится в 4-ом семестре.

Требования к результатам прохождения практики: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-18, ПК-19, ПК-22, ПК-23, ПК-24.

Краткое содержание практики: В период преддипломной практики студенты наряду со сбором материалов для написания ВКР должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач. Помимо сбора материалов, студентам необходимо изучить специальную литературу и руководящие материалы, которые могут быть использованы при написании ВКР, осуществить обработку и систематизацию фактических и литературных данных. Основной круг изучаемых студентами вопросов: Освоение на практике методов предпроектного обследования объекта информатизации. Знакомство с уставом предприятия, производственной и организационно-функциональной структурой, характером и информационными потоками, с экономическими характеристиками и показателями деятельности предприятия, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей. Исследование состояния информационных и геоинформационных систем на предприятии и оценка их научно-технического уровня. Исследование особенностей структуры и функционирования отдельных информационных систем и сетей предприятия.

Исследование технологии сбора, регистрации и обработки информационных и геоинформационных ресурсов на предприятии. Исследование прикладных и информационных процессов, использование методов формализации и алгоритмизации информационных процессов. Исследование основных проектных решений по информационным и геоинформационным системам на предприятии. Ознакомление с методологией проектирования, внедрения и эксплуатации информационных и геоинформационных систем. Анализ информационных потребностей и требований к автоматизации бизнес-Определение процессов предприятия, проблем в применении информационных систем и технологий в подразделениях предприятия. Выявление недостатков внедрения информационных и(или) геоинформационных систем на предприятии, их оценка и предложения по их устранению. Разработка предварительных проектных решений по теме исследования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Итоговый контроль по дисциплине: дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ
государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика»,
программа "Геоинформационные, аэрокосмические и навигационные
технологии мониторинга территориальных природно-экономических
систем "

Цель ГИА: Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня подготовленности магистрантов к решению профессиональных задач в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Место ГИА в учебном плане:

Государственная итоговая аттестация относится к блоку Б3 Дисциплины (модули) ОПОП магистратуры и является обязательной. Сроки проведения – 4-й семестр.

Требования к результатам ГИА: в результате подготовки к ГИА формируются следующие компетенции:

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 ПК-24.

Краткое содержание ГИА:

Государственная итоговая аттестация состоит из двух видов итоговых аттестационных испытаний выпускников-магистров по направлению «Прикладная информатика»: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен предназначен для оценки качества освоения ОПОП по направлению «Прикладная информатика». Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности. Государственный квалификационный экзамен имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта. При этом проверяются сформированные компетенции – теоретические знания, умения и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью, являющейся структурным компонентом ОПОП.

Итоговые комплексные испытания проводятся в виде подготовки и публичной презентации-защиты ВКР студента-выпускника перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), в соответствии его

подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной ОПОП ВО в целом на основании индивидуального мониторинга качества результатов образования.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Итоговый контроль: государственный экзамен, защита ВКР.