

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шивалиевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2023
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07974a88883a3829f3a4304c

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М. Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ГЕОИНФОРМАТИКА И КАРТОГРАФИЯ»

Направление подготовки

05.04.06. Экология и природопользование

Направленность (профиль)

«Геоэкологический мониторинг и ГИС технологии»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

ОФО/ОЗФО

Год начала подготовки: 2023

Грозный – 2023

Цели и задачи дисциплины

Цель курса – формирование знаний о теоретических, методических и технологических основах картографии и геоинформатики, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования геоинформационных технологий для решения прикладных задач.

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

- сформировать знания о современных технологиях получения, сбора и обработки координированной геоэкологической информации, моделирования и анализа, использования данных в процессе принятия решений;
- сформировать умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет;
- развить навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях при обработке картографической информации;

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.В.04)

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
ОПК-05 решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-05.1 Использует стандартные и оригинальные программные продукты сбора, хранения и передачи экологической информации в профессиональной деятельности	знать: - основы геоинформатики, геоинформационного анализа и геоинформационного картографирования, методы анализа информационных процессов, особенности получения геоинформации о природе, обществе и их взаимодействии, степени ее полноты, надежности и современности. (ОК-7); (ОПК-3); уметь: - работать с массивом векторной, растровой и атрибутивной геоинформации, используя наиболее распространённые зарубежные и отечественные ГИС-оболочки. (ОПК-5); владеть: - навыками работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, - возможностями адаптации новых

		технологий и методов в среде ГИС. (ПК-7);
--	--	-------------------------------------------

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.				
	ОФО		ОЗФО		
	2	3	2	3	
Контактная работа	66		56		
В том числе:					
Лекции	16	17	16	12	
Практические занятия (ПЗ)	16	17	16	12	
Самостоятельная работа (всего)	78		88		
В том числе:					
Доклады	22		38		
Темы для самостоятельного изучения	70		70		
Вид промежуточной аттестации	экзамен	зачет	экзамен	зачет	
Общая трудоемкость дисциплины	Час.	144		144	
	З.ед	4		4	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

Второй семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекции		Практ. занятия		Всего часов
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	
1	Вводная часть. Сущность и основные понятия геоинформатики	2	2	2	2	8
2	Сущность и содержание геоинформационного картографирования	2	2	2	2	8
3	Пространственные объекты, пространственные свойства, пространственные отношения и пространственная информация (геоинформация)	4	4	4	4	16
4	Геометрическая информация –структуры и форматы. Форматы геоинформации, критерии локализации, бесструктурный векторный формат	4	4	4	4	16

5	Описание и представление семантической информации. Сущность растрового представления	4	5	5	4	16
	Итого	16	17	17	16	66

Таблица 3.1

Третий семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекции		Практ. занятия		Всего часов
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	
6						
	Описание и представление семантической информации. Иерархическая классификация	2	2	2	2	4
7	Правила цифрового описания объектов	2	2	2	2	4
8	Геоинформационная модель местности. Модель точечного объекта, модель линейного объекта	4	2	4	2	8
9.	Цифровые и электронные карты. Определения цифровой карты, определения электронной карты	2	2	2	2	4
10.	Территориальные банки данных. Территориальная база данных (БД), система управления базами данных (СУБД)	4	2	4	2	8
11.	Технология геоинформационного картографирования. Формирование геоинформационной модели, создание и ведение банка данных, подготовка и выдача геоинформации	4	2	4	2	8
	Итого	16	12	16	12	58

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Вводная часть. Сущность и основные понятия геоинформатики	Определение и содержание понятий ГИС и геоинформатики. Взаимосвязь с базовыми дисциплинами. Актуальность применения ГИС в обработке и представлении экологической информации. Исторические сведения об использовании математических методов анализа и моделирования в геоэкологии, геологии. Развитие ГИС в мире, России. Научная и учебная литература, периодические и информационно-справочные издания
2.	Сущность и содержание геоинформационного картографирования	ГИС как продукт геоинформатики. Взаимосвязи с картографией, дистанционным зондированием. Связь методического аппарата ГИС-технологий с различными областями прикладной математики, машинной графики, распознавание образцов, анализа сцен, автоматической классификации, геодезии и картографии, навигации, геологии, экологии и др.

3.	<p>Пространственные объекты, пространственные свойства, пространственные отношения и пространственная информация (геоинформация)</p>	<p>Географические, функциональные, исторические и другие отраслевые объекты - дома, леса, реки, дороги, территории, маршруты движения и т. д.;</p> <p>различные социально-экономические и природные явления – вечная мерзлота, снежный покров, наводнение, заболеваемость и т.д.;</p> <p>природные и техногенные процессы – загрязнение или эрозия почв, опустынивание, заболачивание;</p> <p>Виды пространственных отношений</p> <p>Характеристики геоинформации</p>
4.	<p>Геометрическая информация – структуры и форматы. Форматы геоинформации, критерии локализации, бесструктурный векторный формат</p>	<p>Форматы геоинформации:</p> <p>векторный – цифровое представление геометрии пространственных объектов в виде набора векторов, заданных парами (X,Y) или тройками (X,Y,H) координат;</p> <ul style="list-style-type: none"> растровый – цифровое представление геометрии пространственных объектов в виде совокупности ячеек раstra (пикселов) с присвоенными им каких-либо значений.
5.	<p>Описание и представление семантической информации. Сущность растрового представления</p>	<p>Сущность растрового представления.</p> <p>Основные определения в сфере представления семантической информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> классификация – система деления совокупности объектов (а также их характеристик и значений характеристик) на отдельные группы – классы, внутри которых объекты обладают общими признаками; классификатор – документ, содержащий свод классификационных группировок, наименований и кодов пространственных объектов местности, их характеристик и значений этих характеристик; код – система букв, цифр и символов, присваиваемая и однозначно соответствующая пространственным объектам, их характеристикам и значениям характеристик для их компьютерного представления.
6.	<p>Описание и представление семантической информации. Иерархическая классификация</p>	<p>Иерархическая классификация</p> <p>Табличная классификация</p> <p>Каталоги объектов</p>
7.	<p>Правила цифрового описания объектов</p>	<ol style="list-style-type: none"> Общие правила, отнесенные к типам объектов по их пространственной локализации; Общие правила для цифрования семантических характеристик объектов; Индивидуальные правила для цифрования каждого класса объектов.

8.	Геоинформационная модель местности. Модель точечного объекта, модель линейного объекта	геоинформационная – т. е. относящаяся к области пространственной (гео) информации; • модель - т.е. объект любой природы, находящийся в отношении подобия к другому, моделируемому, объекту; • местности - т. е. моделируемым объектом здесь является геопространство (местность, территория)
9.	Цифровые и электронные карты. Определения цифровой карты, определения электронной карты	Определения цифровой карты 1. Цифровая карта – цифровая модель карты, созданная путем цифрования картографических источников, фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования, цифровой регистрации данных полевых съемок или иным способом (Кошкарев). 2. Цифровая карта – карта, содержание которой представлено в цифровой форме (Жалковский и др.). 3. Цифровая карта – представление объектов карты в цифровой форме, которая позволяет компьютеру сохранять, манипулировать и выводить значения их атрибутов (Жалковский и др.)
10.	Территориальные банки данных. Территориальная база данных (БД), система управления базами данных (СУБД)	Территориальная база данных (БД). Система управления базами данных (СУБД). Структура (организация) данных в базах данных. Структуры данных в территориальных банках пространственных данных. Файловая структура данных. Иерархическая структура данных. Сетевая структура данных. Реляционная структура данных. Объектно-ориентированная структура данных
11.	Технология геоинформационного картографирования. Формирование геоинформационной модели, создание и ведение банка данных, подготовка и выдача геоинформации	Сбор геоданных. Формирование геоинформационной модели. Создание и ведение банка данных. Подготовка и выдача геоинформации

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Вводная часть. Сущность и основные понятия геоинформатики	Что такое ArcView? Из чего состоит ArcView? Окна вида, таблицы, диаграммы, макеты, программы
2.	Сущность и содержание геоинформационного картографирования	Проекты: управления работой. Что такое проект?
3.	Пространственные объекты, пространственные свойства, пространственные отношения и пространственная информация (геоинформация)	Для чего вы можно использовать окно Проект (Project)
4.	Геометрическая информация – структуры и форматы. Форматы геоинформации, критерии локализации, бесструктурный векторный формат	Создание проекта
5.	Описание и представление семантической информации. Сущность растрового представления	Открытие существующего проекта
6.	Описание и представление семантической информации. Иерархическая классификация	Настройка содержимого проекта
7.	Правила цифрового описания объектов	Сохранение проекта
8.	Геоинформационная модель местности. Модель точечного объекта, модель линейного объекта	Завершение сеанса ArcView

9.	Цифровые и электронные карты.	Виды (Views): показ и запрос пространственных данных
10.	Территориальные банки данных. Территориальная база данных (БД), система управления базами данных (СУБД)	Что такое вид? Интерфейс пользователя вида
11.	Технология геоинформационного картографирования.	Работа с видами в проекте

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1 Темы для самостоятельной работы (доклад)

1. Характеристика геоинформационной системы ArcView.
2. Мобильные и навигационные картографические веб-приложения.
3. Понятия о геоинформационных системах, ГИС с различных позиций.
4. Геопорталы: возможности, основные функции и задачи.
5. Применение ГИС в различных науках (экология, география, геоэкология, картография и т.п., примеры), классификация ГИС.
6. Свободно-доступные геопространственные данные (ресурсы) в Интернет.
7. Сравнительный анализ популярных прикладных программных картографических веб-интерфейсов (Google Maps, Яндекс.Карты, GeoMixer, и проч.).
8. Открытое и свободное программное обеспечение ГИС.
9. Топология в ГИС.
10. Векторные топологические модели.
11. Картографические сервисы Интернет.
12. Международные ГИС-проекты.
13. Перспективы геоинформатики: расширение возможностей, новые тех-нологии, области применения.
14. Структура систем поддержки принятия решений.
15. Интеграция сетевых и ГИС технологий.
16. Глобальные системы позиционирования.
17. Атласные информационные системы.
18. Современные методы визуализации пространственных данных.

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечения для самостоятельной работы

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к зачету

1. Сущность и основные понятия геоинформатики
2. Определения геоинформатики
3. Важнейшие особенности геоинформатики
4. Определения геоинформационного картографирования (ГИК)
5. Ключевые понятия ГИК
6. Ориентация картографирования
7. Базовые понятия ГИК
8. Типы пространственных объектов
9. Виды пространственных отношений

10. Виды пространственных отношений
11. Характеристики геоинформации
12. Состав и содержание геоинформации
13. Формы представления геоинформации
14. Структуры и форматы геоинформации
15. Языковые средства представления геоинформации
16. Форматы геоинформации
17. Пространственная локализация объектов в векторном формате
18. Критерии локализации
19. Бесструктурный векторный формат (формат «спагетти»)
20. Топологический векторный формат («линейно-узловой»)
21. Растровый формат
22. Описание и представление семантической информации
23. Сущность растрового представления
24. Иерархическая классификация
25. Табличная классификация
26. Каталоги объектов
27. Правила цифрового описания объектов
28. Правила для описания семантических характеристик объектов
29. Геоинформационная модель местности
30. Содержание ГИМ, Структура ГИМ
31. Цифровые и электронные карты
32. Определения цифровой карты
33. Определения электронной карты
34. Территориальные банки пространственных данных, Территориальная база данных
35. Структуры данных в территориальных банках пространственных данных
36. Процесс геоинформационного картографирования

7.2 Вопросы к экзамену

1. Сущность и основные понятия геоинформатики. Определения геоинформатики
2. Важнейшие особенности геоинформатики. Определения геоинформационного картографирования (ГИК)
3. Ключевые понятия ГИК. Ориентация картографирования
4. Базовые понятия ГИК. Типы пространственных объектов
5. Виды пространственных отношений. Виды пространственных отношений
6. Характеристики геоинформации. Состав и содержание геоинформации
7. Формы представления геоинформации. Структуры и форматы геоинформации
8. Языковые средства представления геоинформации. Форматы геоинформации
9. Пространственная локализация объектов в векторном формате. Критерии локализации
10. Бесструктурный векторный формат (формат «спагетти»). Топологический векторный формат («линейно-узловой»)
11. Растровый формат. Описание и представление семантической информации
12. Сущность растрового представления. Иерархическая классификация
13. Табличная классификация. Каталоги объектов
14. Правила цифрового описания объектов. Правила для описания семантических характеристик объектов
15. Геоинформационная модель местности. Содержание ГИМ, Структура ГИМ
16. Цифровые и электронные карты. Определения цифровой карты

17. Определения электронной карты. Территориальные банки пространственных данных, Территориальная база данных (БД)
18. Структуры данных в территориальных банках пространственных данных
19. Процесс геоинформационного картографирования

Образцы экзаменационных билетов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Ландшафтоведение

Факультет _____ **ИНГ** _____ специальность **ЭПП** семестр весенний

1. Развитие ландшафтоведения в России и зарубежных странах.
2. Рекреационные ландшафты различного назначения.
3. Ретроспективный анализ современных ландшафтов. «Память» ландшафта.

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 2023 г.

Зав. кафедрой _____ Керимов И.А.

7.3. Текущий контроль.

1. Текущий контроль заключается в пересказе пройденного материала, представлении докладов (презентаций), устных обсуждений вопросов по пройденным темам на практических занятиях.
2. Максимальное количество баллов по текущей аттестации, которое можно набрать за семестр – 30.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач					
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы геоинформатики, геоинформационного анализа и геоинформационного картографирования, методы анализа информационных процессов, особенности получения геоинформации о природе, обществе и их взаимодействии, степени ее полноты, надежности и современности. 	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с массивом векторной, растровой и атрибутивной геоинформации, используя наиболее распространённые зарубежные и отечественные ГИС-оболочки. 	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, - возможностями адаптации новых технологий и методов в среду ГИС. 	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Лайкин, В. И. Геоинформатика: учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86457.html>.
2. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. — Москва: Академический Проект, 2015. — 350 с. — ISBN 978-5-8291-0602-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60288.html>
3. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы: учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14482.html>
4. Яроцкая, Е. В. Географические информационные системы: учебное пособие / Е. В. Яроцкая, А. В. Матвеева, А. А. Дьяченко. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-0033-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101351.html>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учетные экземпляры.

Методические указания по освоению дисциплины

«Экологическое проектирование и экспертиза»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «**Геоинформатика и картография**» состоит из 10 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «**Геоинформатика и картография**» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к практическим занятиям, докладам).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, круглый стол).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и

самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 мин.).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит

глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы.
2. Проработать конспект лекций.
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.
4. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.
5. Ответить на вопросы плана практического занятия.
6. Выполнить домашнее задание.
7. Проработать тестовые задания и задачи.
8. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «**Геоинформатика и картография**» – это углубление и расширение знаний в области экологического мировоззрения; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к

индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

доцент кафедры

«Экология и природопользование»



/Т.Б. Эзирбаев/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.

«Экология и природопользование»



/ И.А. Керимов /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /