

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалиевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.10.2023 17:03:11

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4504cc

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М. Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**«АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ
ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ»**

Направление подготовки

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль)

«Лесоустройство и лесоуправление»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

ОФО/ОЗФО

Год начала подготовки: 2023

Грозный – 2023

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, владеющих основами современных информационных технологий в области автоматизированного дешифрования результатов дистанционного зондирования Земли.

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

-изучить и уметь использовать набор теоретических знаний и методических приемов автоматизированного тематического дешифрирования данных ДЗЗ в геоинформационных технологиях, предназначенных для картографирования и анализа антропогенных объектов и природных ресурсов разных типов – биологических, минеральных, геотермальных, климатических, водных, земельных.

- познакомить с основами современных технологий получения, сбора и обработки координированной географической информации, моделирования и анализа, использования данных в процессе принятия решений;

- выработать умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет;

- получить навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях;

- научить общим принципам математической обработки данных ДЗЗ, проведения математического анализа и построения математических моделей процессов и объектов, анализа моделей и прогноза развития событий;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.В.ДВ.03.02)

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими общенаучными компетенциями:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
ОПК-04 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении профессиональных задач.	Знать: принципы построения геоинформационных технологий для анализа, моделирования и интерпретации результатов изучения природных ресурсов; - основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды; - спектральных отражательные свойства основных типов объектов
ПК-4. Способен планировать и организовывать лесохозяйственную деятельность,	ПК-4.1. Дешифрирует материалы дистанционного зондирования поверхности земли; устанавливает границы	

<p>использовать леса в границах лесничества вести учет и контроль за использованием лесов</p>	<p>лесотаксационных выделов, определяет преобладающие и сопутствующие древесные породы; определяет таксационные показатели</p>	<p>земной поверхности во взаимосвязи с их признаками, используемыми при автоматизированном дешифрировании; - основные этапы работ по дешифрированию аэрокосмической видеоинформации; - математические модели и методы автоматизированной обработки материалов дистанционного зондирования</p> <p>Уметь: - использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов; - выполнять оценку и анализ качества материалов дистанционного зондирования, их информативности для решения поставленной прикладной задачи; - выполнять критический анализ методов и алгоритмов обработки и анализа применительно к имеющимся видеоданным и целям приводимых исследований; видеоинформации. Владеть: - навыками работы в распространенных пакетах обработки данных ДЗЗ; - методами изучения динамики изменения поверхности Земли средствами дистанционного зондирования.</p>
---	--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	
	ОФО	ЗФО
		8
Контактная работа		16
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		8
Лабораторные занятия		4
Самостоятельная работа (всего)		164
В том числе:		
Доклады		14
Темы для самостоятельного изучения		150
Вид промежуточной аттестации		экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	Час.	180
	З.ед	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекции		Практ. занятия		Лаб. занятия		Всего часов
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	
1	Современные типы аэрокосмических данных. Проблемно ориентированные решения в процессе автоматизированной классификации.		2		4		2	8
2	Современные решение и преогромное обеспечение для решения задачи автоматизированного дешифрирования. Автоматизированная обработка ДДЗ в ГИС. Тенденции развития ГИС как средства автоматизированной обработки данных ДЗЗ.		2		4		2	8
	Итого		4		8		4	16

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Современные типы аэрокосмических данных. Проблемно ориентированные решения в процессе автоматизированной классификации.	Физические основы и природные условия получения снимков. Спектральная отражательная способность природных объектов. Регистрируемое излучение. Технические средства получения снимков. Съёмочная аппаратура: носители. Аэрокосмическая система исследования природных ресурсов Земли и контроля окружающей среды. Изобразительные свойства дешифрованных снимков. Разрешение на местности как показатель качества снимков. Генерализация изображения на аэрокосмических снимках. Дешифровочные
5.	Современные решение и преогромное обеспечение для решения задачи автоматизированного дешифрирования. Автоматизированная обработка ДДЗ в ГИС. Тенденции развития ГИС как средства автоматизированной обработки данных ДЗЗ.	Геоинформационные системы (ГИС). Интеграция ГИС и ДДЗ. Методы обработки и анализа данных дистанционного зондирования средствами ГИС-технологий. Лазерное сканирование. Оцифровка аэрофотоматериалов. Яркостные и геометрические преобразования снимков. Современные системы автоматизированной обработки снимков

5.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Современные типы аэрокосмических данных. Проблемно ориентированные решения в процессе автоматизированной классификации.	Тематическое визуальное дешифрирование спутникового многозонального снимка, полученного из открытого каталога.
2	Современные решение и преогромное обеспечение для решения задачи автоматизированного дешифрирования. Автоматизированная обработка ДДЗ в ГИС. Тенденции развития ГИС как средства автоматизированной обработки данных ДЗЗ.	Автоматизированная классификация спутникового многозональных спутниковых данных различными подходами.

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических заданий
1	Современные типы аэрокосмических данных. Проблемно ориентированные решения в процессе автоматизированной классификации.	Компьютерная обработка снимков. Применение дистанционной информации в ГИС на этапах ввода, пространственной привязки, классификации, моделирования, получения выходной информации. Программные продукты для обработки ДДЗ.
2	Современные решение и преогромное обеспечение для решения задачи автоматизированного дешифрирования. Автоматизированная обработка ДДЗ в ГИС. Тенденции развития ГИС как средства автоматизированной обработки данных ДЗЗ.	Тематическое картографирование с использованием космических явлений. Автоматизация составления карт по космическим снимкам. Дешифрирование и картографирование по аэрокосмическим снимкам

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1 Темы для самостоятельной работы (доклад)

1. Элементы БГД.
2. Класс пространственных объектов.
3. Виды классов пространственных объектов.
4. Набор классов пространственных объектов.
5. Таблица.
6. Растры в БГД.
7. Атрибутивные домены.
8. Виды атрибутивных доменов.
9. Подтипы.
10. Атрибутивные индексы.
11. Пространственные индексы.
12. Топология.
13. Класс отношений.
14. Геометрическая сеть.

6.2 Учебно-методическое обеспечение для выполнения самостоятельной работы

1. Форум Gis-lab «Географические информационные системы и дистанционное зондирование». <https://gis-lab.info/>
2. 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>.
3. Геоинформационные системы: лабораторный практикум / составители О. Е. Зелюванская. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75569.html>.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к зачету и экзамену

1. Объект, предмет, задачи и практическое значение дисциплины
2. Методы дистанционного зондирования Земли - определение, связь с географией, экологией и природопользованием.
3. Физические основы и природные условия получения снимков.
4. Электромагнитный спектр, регистрируемый средствами дистанционного зондирования Земли.
5. Взаимодействие излучения с атмосферой. Примеры взаимодействия излучения с объектами на поверхности Земли.
6. Спектральная отражательная способность природных объектов. Регистрируемое излучение. Природные условия получения снимков.
7. Изобразительные свойства дешифрированных снимков. Разрешение на местности как показатель качества снимков.
8. Генерализация изображения на аэрокосмических снимках.
9. Активные и пассивные сенсоры дистанционного зондирования.
10. Характеристики спутниковых снимков. Понятие дисторсия.
11. Обработка снимков: привязка, трансформация, классификация.
12. Виды орбит спутников ДЗЗ.
13. Интеграция ГИС и ДЗЗ. Методы обработки и анализа данных дистанционного зондирования средствами ГИС-технологий.

14. ГИС и картографирование. Структура ГИС.
15. Спектральное, радиометрическое, временное разрешение снимков.
16. Типы космических снимков. Снимки в видимом и инфракрасном диапазоне. Снимки в тепловом инфракрасном диапазоне. Снимки радиолокационные.
17. Технология лазерного сканирования. Основные данные, получаемые при лазерном сканировании.
18. Дешифрирование пространственной и временной структуры географических объектов.
19. Система глобального позиционирования GPS. Применение GPS.
20. Изучение растительного покрова, его состояния на основе ДЗЗ.
21. Использование ДЗЗ в экологическом мониторинге.
22. Цифровые модели рельефа и местности в экологических исследованиях. Виды ЦМР. Основные способы создания.
23. Области применения данных ДЗЗ.
24. Аэрокосмические методы исследования глобальных проблем: изменение химического состава атмосферы под влиянием деятельности человека, деградация природных систем суши, снижение плодородия почв и биомассы растительности, объема и качества поверхностных вод суши, загрязнения океана.
25. Применение дистанционного зондирования для нужд охраны леса и рационального природопользования.

Образцы экзаменационных билетов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ»
Институт нефти и газа _____ специальность ЛД семестр 8

1. Система глобального позиционирования GPS. Применение GPS.
2. Дешифрирование пространственной и временной структуры географических объектов.
3. Методы дистанционного зондирования Земли - определение, связь с географией, экологией и природопользованием.

УТВЕРЖДАЮ:

«__» _____ 2023 г.
И.А.

Зав. кафедрой _____ Керимов

7.3. Текущий контроль.

1. Текущий контроль заключается в пересказе пройденного материала, представлении докладов (презентаций), устных обсуждений вопросов по пройденным темам на практических занятиях.

Максимальное количество баллов по текущей аттестации, которое можно набрать за семестр – 30.

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

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<p>ПК-4.1. Дешифрирует материалы дистанционного зондирования поверхности земли; устанавливает границы лесотаксационных выделов, определяет преобладающие и сопутствующие древесные породы; определяет таксационные показатели</p>					
<p>Знать: основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды; - основные этапы работ по дешифрированию аэрокосмической видеоинформации; - математические модели и методы автоматизированной обработки материалов дистанционного зондирования</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Практическая работа доклад презентация</p>

<p>Уметь: - использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов; - выполнять оценку и анализ качества материалов дистанционного зондирования, их информативности для решения поставленной прикладной задачи; - выполнять критический анализ методов и алгоритмов обработки и анализа применительно к имеющимся видеоданным и целям</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>Владеть: - навыками работы в распространенных пакетах обработки данных ДЗЗ; - методами изучения динамики изменения поверхности Земли средствами дистанционного зондирования.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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>.
5. Геоинформационные системы: лабораторный практикум / составители О. Е. Зеливянская. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75569.html>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Рабочая программа по дисциплине.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине.
3. Компьютерная лаборатория.
4. Комплект слайд-фильмов.

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 учтенные экземпляры.

Методические указания по освоению дисциплины «АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ ДЗЗ»

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 «**АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ**» состоит из 10 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «**АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ**» 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.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «**АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ**» – 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 ДУМП



/ М.А. Магомаева /