

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



И.о. проректора по учебной работе
Г.Ю.Нагорная
« 03 » 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоинформационные системы

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) Лесное дело

Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 9 месяцев)

Институт Аграрный

Кафедра разработчик РПД Лесное дело

Выпускающая кафедра Лесное дело

Начальник
учебно-методического управления  Семенова Л.У.

Директор института  Эркенов Т.А.

И.о. заведующего выпускающей
кафедрой  Аджиев Р.К.

Черкесск, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	7
4.2.2. Лекционный курс.....	8
4.2.3. Лабораторные занятия.....	9
4.2.4. Практические занятия.....	9
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	10
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
.....	
6. Образовательные технологии	18
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	19
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	19
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение...	19
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	20
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	20
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	20
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
.....	
Приложение 1. Фондооценочных средств	31
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	50
Рецензия на рабочую программу дисциплины	52
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины	53

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Геоинформационные системы» — овладение знаниями современных технологий, методов средств создания и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ пространственных (географических) данных в процессе поддержки принятия решений.

В ходе изучения дисциплины решаются следующие задачи: Знакомство обучающихся с основными теоретическими принципами организации геоинформационных систем; Обучение использованию новейших компьютерных геоинформационных технологий для обработки пространственно-временных данных; Формирование знаний и умений, необходимых для принятия обоснованных решений на всех стадиях и этапах проектирования, построения и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ пространственных (географических) данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Геоинформационные системы» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Информатика	Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-6	Способен применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем	<p>ПК.6.1. Демонстрирует знание степени сельскохозяйственной освоенности лесов, особенности их использования и охраны; технологии выращивания посадочного материала; правила приёмки, инвентаризации, учёта и ухода за лесными насаждениями;</p> <p>ПК. 6.2. Анализирует, идентифицирует и классифицирует лесные культуры в различных природных подзонах; определять качество древесины;</p> <p>ПК. 6.3. Применяет современные подходы для повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		№ 7	№ 8	
		часов	часов	
1	2	3	4	
Аудиторная контактная работа (всего)	72	44	28	
В том числе:	-	-	-	
Лекции (Л)	44	30	14	
Практические занятия (ПЗ)	28	14	14	
В том числе практическая подготовка	2	-	2	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:	5,2	1,7	3,5	
Индивидуальные и групповые консультации	5,2	1,7	3,5	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)	102	26	76	
Курсовая работа (КР)	16	-	16	
Подготовка к занятиям (ПЗ)	27	6	21	
Подготовка к устному опросу	27	6	21	
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	14	8	6	
Самоподготовка (тестирование)	18	6	12	
Промежуточная аттестация (включая СРО)	зачет (З), в том числе:	3	3	-
	Прием зачета:	0,3	0,3	-
	экзамен (Э) в том числе:	Э(36)	-	Э(36)
	Прием экз., час.	0,5	-	0,5
	Консультация, час.	2	-	2
	СРО, час.	33,5	-	33,5
	Курсовая работа (КР) в том числе:	КР (0,5)	-	КР (0,5)
	Прием курсовой работы, час.	0,5	-	0,5
ИТОГО:				
Общая трудоемкость	часов	216	72	144
	зач.ед.	6	2	4

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		№ 7	№ 8	
		часов	часов	
1	2	3	4	
Аудиторная контактная работа (всего)	28	14	14	
В том числе:	-	-	-	
Лекции (Л)	12	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	16	8	8	
в том числе практическая подготовка	2	-	2	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
Контактная внеаудиторная работа, в том числе:	4,5	1	3,5	
Индивидуальные и групповые консультации	4,5	1	3,5	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)	102	53	117	
Курсовая работа (КР)	20	-	20	
Подготовка к занятиям (ПЗ)	44	14	30	
Подготовка к устному опросу	44	14	30	
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	18	11	7	
Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)	44	14	30	
Промежуточная аттестация (включая СРО)	зачет (З), в том числе:	3(4)	3(4)	-
	Прием зачета:	0,3	0,3	-
	СРО, час.	3,7	3,7	
	экзамен (Э) в том числе:	Э(9)	-	Э(9)
	Прием экз., час.	0,5	-	0,5
	Консультация, час.	-	-	-
	СРО, час.	8,5	-	8,5
	Курсовая работа (КР) в том числе:	КР (0,5)	-	КР (0,5)
	Прием курсовой работы, час.	0,5	-	0,5
ИТОГО:	часов	216	72	144
Общая трудоемкость	зач. ед.	6	2	4

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы(темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование темы дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	7	Геоинформационные системы: история и современное состояние	10		4	6	20	Устный опрос, тестирование, доклады
2.		Данные, информация и их модели	10		4	6	20	Устный опрос, тестирование, доклады
3.		Электронная обработка данных в ГИС	10		6	14	30	Устный опрос, тестирование, доклады
4.		Контактная внеаудиторная работа					1,7	индивидуальные и групповые консультации
5.		Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
6.		Всего часов в 7 семестре:		30		14	26	72
7.	8	Организация данных в ГИС	4		4	18	26	Устный опрос, тестирование, доклады
8.		Создание проекта электронной карты	4		4	18	26	Устный опрос, тестирование, доклады
9.		ГИС в лесоустройстве и лесном деле (Практическая подготовка в условиях РГКУ "Кубанское Лесничество" – лесной мониторинга на основании ДДЗи ГИС-технологии)	6		6 (2)	40	52	Устный опрос, тестирование, доклады
10.		Внеаудиторная контактная работа					3,5	индивидуальные и групповые консультации
11.		Промежуточная аттестация					0,5	курсовая работа
12.							36	Экзамен
13.		Всего часов в 8 семестре:		14		14	76	108
14.	ИТОГО:		28		28	216	216	

Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование темы дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15.	7	Геоинформационные системы: история и современное состояние	2		2	14	18	Устный опрос, тестирование, доклады, контрольная работа	
16.		Данные, информация и их модели	2		2	14	18		
17.		Электронная обработка данных в ГИС.	2		4	25	31		
18.		Контактная внеаудиторная работа					1	индивидуальные и групповые консультации	
19.		Промежуточная аттестация					4	Зачет	
20.		Всего часов в 7 семестре:		6		8	53	72	-
21.	8	Организация данных в ГИС	2		2	30	34	Устный опрос, тестирование, доклады, контрольная работа	
22.		Создание проекта электронной карты	2		2	30	34		
23.		ГИС в лесном деле (Практическая подготовка в условиях РГКУ "Кубанское Лесничество" – лесной мониторинга на основании ДДЗи ГИС-технологии)	2		4 (2)	57	63		
24.		Внеаудиторная контактная работа					3,5	индивидуальные и групповые консультации	
25.		Промежуточная аттестация					0,5	курсовая работа	
26.							9	Экзамен	
27.		Всего часов в 8 семестре:		6		8	117	144	
28.		ИТОГО:		12		16	170	216	

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 7					
1.	Геоинформационные системы :история и современное состояние	Геоинформационные системы :история и современное состояние	1. Общие сведения 2. ГИС и другие автоматизированные системы 3. Системы автоматизированного проектирования 4. Классификация ГИС	10	2
2.	Данные, информация и их модели	Данные, информация и их модели	1. Информационная модель 2. Модель данных, используемые в ГИС 3. Модели представления цвета	10	2
3.	Электронная обработка данных в ГИС.	Электронная обработка данных в ГИС.	1. Создание повыводной базы данных, её заполнение и совмещение с картографической базой 2. Тематическое картографирование	10	2
Всего часов в семестре				30	6
Семестр 8					
4.	Организация данных в ГИС	Организация данных в ГИС	1. Геометрические данные 2. Вектор и растр 3. Модели объектов в ГИС 4. Системы координат наземной поверхности 5. Классификация картографических проекций 6. Разграфка и номенклатура топографических карт	4	2
5.	Создание проекта электронной карты	Создание проекта электронной карты	1. Электронная карта-основа ГИС 2. Подготовка основы для электронной карты 3. Реляционная модель данных атрибутивной информации объекта картографирования-карточка таксации	4	2
6.	ГИС в лесоустройстве и лесном деле	ГИС в лесоустройстве и лесном деле	1. ГИС в лесоустройстве 2. Геоинформационная система лесничества 3. ГИС «Лесфонд» 4. Field-Map – полевая ГИС	6	2
Всего часов в семестре				14	6
ИТОГО за два семестра				44	12

4.2.3. Лабораторные занятия (учебным планом не предусмотрено)

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
Семестр 7					
1.	Геоинформационные системы: история и современное состояние	Геоинформационные системы: история и современное состояние	Составление фотоплана на основе контурного и таксационного дешифрирования АФС	4	2
2.	Данные, информация и их модели	Данные, информация и их модели	Обзор инструментальных средств ГИС	4	2
3.	Электронная обработка данных в ГИС.	Электронная обработка данных в ГИС.	Создание растрового изображения в гортальной сети объекта	6	4
Всего часов в семестре				14	8
Семестр 8					
4.	Организация данных в ГИС	Организация данных в ГИС	Разработка и ведение базы данных лесного фонда объекта картографирования	4	2
5.	Создание проекта электронной карты	Создание проекта электронной карты	Создание проекта электронной карты в среде MapInfo на основе преобразования растрового изображения, изучение свойств графических объектов	4	2
6.	ГИС в лесоустройстве и лесном деле	ГИС в лесоустройстве и лесном деле (Практическая подготовка в условиях РГКУ "Кубанское Лесничество")	1. Ведение лесного мониторинга на основе ДДЗ и ГИС-технологий 2. Перспективы развития геоинформатики 3. Лесное хозяйство как потенциальный рынок ГИС-технологий. Практическая подготовка в условиях РГКУ «Кубанское Лесничество» – лесной мониторинга на основе ДДЗ и ГИС-технологий	6	4

	Всего часов в семестре	14	8
	ИТОГО за два семестра	28	16

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Виды СРО	Всего часов	
			ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5
Семестр 7				
1.	Геоинформационные системы: история и современное состояние	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к устному опросу Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)	2 2 2	7 7 7
2.	Данные, информация и их модели	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к устному опросу Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)	2 2 2	7 7 7
3.	Электронная обработка данных в ГИС.	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к устному опросу Подготовка к промежуточному контролю (ППК) Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)	2 2 8 2	7 7 11 7
ИТОГО часов в семестре 7:			26	53
4.	Организация данных в ГИС	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к устному опросу Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)	7 7 4	10 10 10
5.	Создание проекта электронной карты	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к устному опросу Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)	7 7 4	10 10 10
6.	ГИС в лесном деле	Подготовка к занятиям (ПЗ) Подготовка к устному опросу Подготовка к промежуточному контролю (ППК) Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)	7 7 6 4	10 10 7 10
7.		Курсовая работа (КР)	16	20
ИТОГО часов в семестре 8:			76	117
ВСЕГО			102	170

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИ НЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы обучающихся, так как предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Самостоятельная работа не обходима не только для освоения отдельной дисциплины, но и для формирования навыков самостоятельной работы, как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый обучающийся учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Работая над лекцией, обучающийся должен обратить внимание на особенности техники ее исполнения. Повышением или понижением тона, изменением ритма, паузой или ударением преподаватель подчеркивает основные положения, главные мысли, выводы. Уловив манеру и технику исполнения лекции тем или иным преподавателем, обучающийся значительно облегчает свою работу по первичному анализу и обработке излагаемого материала. Важно уловить и другие методические особенности, в частности: как преподаватель определяет цель лекции, намечает задачи, формулирует проблемы, использует систему доказательств, делает обобщения и выводы, как увязывает теоретические положения с практикой. Важной особенностью работы обучающегося на лекции является ее запись. Запись лекции дисциплинирует его, активизирует внимание, а также позволяет обучающемуся обработать, систематизировать и сохранить в памяти полученную информацию. Запись лекционного материала ориентирует на дальнейшее углубленное изучение темы или проблемы, помогает при изучении общественно-политической литературы, материалов периодических изданий и т.д. Качественная запись достигается соблюдением ряда условий. Прежде всего, для лекций должна быть заведена специальная тетрадь, в которой записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная обязательная и дополнительная литература. При записи лекции и точно фиксируются определения основных понятий и категорий, важнейшие теоретические положения, формулировки законов, наиболее важный цифровой, фактический материал. Особое внимание надо обращать на выводы и обобщения, делаемые преподавателем в заключении лекции. Весь остальной материал излагается кратко, конспективно. Нуждается в записи материал, который еще не вошел в учебники и учебные пособия. Этот материал может быть новейшая научная или политическая информация, современная система аргументации и доказательства. Это и материал, связанный с новыми явлениями политической и идеологической практики.

При конспектировании лекции важно соблюдать ряд внешних моментов. Прежде всего, необходимо избрать наиболее удобную форму записи материалов лекций.

Записи лекций по любой дисциплине, в том числе и культурологии, надо вести четко и разборчиво. Каждая лекция отделяется от другой, пишется с новой страницы. После освещения каждого из вопросов плана целесообразно делать небольшой интервал, пропуск в 3-4 строчки. Впоследствии сюда можно будет вписать замечания, ссылки на научную литературу или новые данные из рекомендованной для самостоятельной работы литературы.

При записи полезно использовать сокращения слов. Можно пользоваться общеупотребительным и сокращениями, а также вводить в употребление и собственные сокращения. Чаще всего это делается путем написания двух или трех начальных букв слова, пропуска средних букв записи одной-двух первых и последних.

Необходимо отметить, что после окончания лекции работа не завершается. В тот же день целесообразно внимательно просмотреть записи, восстановить отдельные положения, которые оказались законспектированы сокращенно или пропущенными, проверить и уточнить приводимые фактические данные, если нет уверенности в правильности их фиксации в конспекте, записать собственные мысли и замечания, с помощью системы условных знаков обработать конспект с тем, чтобы он был пригоден для использования в процессе подготовки к очередной лекции, семинарскому занятию, собеседованию или зачету. Обработка конспекта также предполагает логическое деление его на части, выделение основных положений и идей, главного теоретического и иллюстративного, эмпирического материала. Заголовок делается на полях в начале этой части. Таким образом, обучающийся анализирует законспектированный материал, составляет его план. При последующей работе этот план оказывает серьезную методическую и содержательно-информационную помощь.

5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям-
Лабораторные занятия не предусмотрены

5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательно продумывая и изучив вопросы плана, основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную по данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить к нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). В новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

В ходе этого этапа семинарское занятие могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

5.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО

САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА ВИДЕОЛЕКЦИЙ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ

Конспект первоисточника (монографии, учебника, статьи, видеолекции.) представляет собой

вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студенты злагают мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания, названия темы видеолекции). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить. Работа над конспектом выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин.) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться в виде проверки конспектов преподавателем.

5.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Подготовка к устному вопросу и докладу

Подготовка устного выступления включает в себя следующие этапы:

- определение темы и примерного плана выступления;
- работа с рекомендуемой литературой по теме выступления;
- выделение наиболее важных и проблемных аспектов исследуемого вопроса;
- предложение возможных путей интерпретации проблем, затронутых в сообщении или докладе;
- выработка целостного текста устного выступления. Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую и интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должна даваться безнаглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Доклад - это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ возможных путей решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы - опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов,

таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

Подготовка к тестированию.

Тесты – это вопросы и задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся вопросы. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультировавшись с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;
- б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;
- в) приступая к работе с тестами, внимательно до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.

Решение задач

Практические задачи решаются в соответствии с пройденной темой, поэтому к решению задач приступают только после изучения темы на лекционном и практическом занятии. Все задачи оформляются в тетрадь для практических занятий. В решении должны присутствовать и визуально выделяться: условие задачи, решение, примечания и ответ (по ситуации), выводы по задаче (по ситуации). В расчетных работах приводятся необходимые таблицы и графики. Решение должно быть снабжено комментариями, приведены необходимые формулы или названы производимые действия. Задания выделены и пронумерованы согласно условию и в порядке следования номеров.

5.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВНЕАУДИТОРНОЙ КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя: индивидуальные и групповые консультации по подготовке к промежуточной аттестации (сдаче зачета, дифференцированного зачета, экзамена). Для подготовки к консультации обучающийся должен заранее составить перечень вопросов по материалу дисциплины, которые лично у него вызывают затруднения. В процессе проведения консультаций обучающийся внимательно слушает ответы преподавателя на вопросы и записывает (конспектирует) ответы. Если проводится групповая консультация (проводимые посредством информационных телекоммуникационных технологий), обучающийся внимательно конспектирует ответы преподавателя также на вопросы, заданные другими обучающимися. Конспект ответов используется для подготовки к промежуточной аттестации.

5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся новым методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы – процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Важной составляющей любого

солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующему:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходящие данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить больше внимания, а на что вообще не стоит тратить время;
- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Можно выделить три основных способа записи: а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов; б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги; в) краткое изложение прочитанного: содержание страницы складывается в несколько фраз, содержание главы – несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее:
- если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;
- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанно читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности.

В начале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее

ярких примеров ит.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студенты с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов.

Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Основные виды систематизированной записи прочитанного.

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование -

краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект -

сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует все предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет технологию составления конспекта.

5.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии - компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. При использовании интернет-ресурсов студентам следует учитывать следующие рекомендации:

- необходимо критически относиться к информации;
- следует научиться обрабатывать большие объемы информации, представленные в источниках, уметь видеть сильные и слабые стороны, выделять из представленного материала наиболее существенную часть;
- необходимо избегать плагиата! (плагиат - это присвоение плодов чужого творчества: опубликование чужих произведений под своим именем без указания источника или использование без преобразующих творческих изменений, внесенных заимствователем). Поэтому, если текст источника остается без изменения, не забывайте сделать ссылку на автора работы.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- поиска информации в сети - использование web-браузеров, баз данных, использование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалогов в сети - использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций;
- создания тематических web-страниц и web-квестов - использование html-редакторов, web-браузеров, графических редакторов.

Возможности новых информационных технологий

1. Поиски и обработка информации

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме
- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание
- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
- составление библиографического списка
- подготовка фрагмента практического занятия
- подготовка доклада по теме

- подготовка дискуссии по теме
 - работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или на день недели
2. Диалог в сети
- обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы
 - общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему
 - обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции
 - консультации преподавателя с другими студентами через отсроченную телеконференцию.

5.9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНУ/ЗАЧЁТУ)

По итогам семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме. Для обучающихся ЗФО, допуском к зачету является наличие правильно выполненной контрольной работы.

В процессе подготовки к зачёту рекомендуется:

- а) повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе семинарских занятий;
- б) изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы;
- в) повторно прочитать те библиографические источники, которые показались Вам наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;
- г) проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий дисциплины.
- Для успешной сдачи зачета, обучающиеся должны помнить, что практические (семинарские) занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки зачете;

5.10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская (или) научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и пределяется учебным планом.

Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу обучающегося отводится по тематическому плану в рабочей программе дисциплины.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Система координат для картографии. Прямоугольная система координат
2. Система координат для картографии. Полярная система координат.
3. Зональная система прямоугольных координат Гаусса
4. Растровое представление географического пространства.
5. Векторное представление географического пространства.
6. Информационные модели данных, основные виды их характеристики и моделей. Структура реляционных баз данных.
7. Электронная обработка данных в ГИС. Ввод данных.
8. Электронная обработка данных в ГИС. Хранение и редактирование данных.
9. Конкретные виды ошибок векторных ГИС.

10. Электронная обработка данных в ГИС. Анализ данных.

11. Типы тематических карт.

12. Электронная обработка данных в ГИС. Вывод информации.

5.11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ КУРСОВЫХ РАБОТ ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Общие требования

Текст курсовой работы выполняется на стандартных листах формата А4 (210х297)

- рукописным (*только в исключительных случаях*) – пастой, чернилами, тушью черного цвета, при этом каждая страница текста должна содержать примерно 30-32 строки интервала. Высота буквы не менее 2,5 мм, а цифр – 5 мм;

- компьютерным - оформленном в текстовом редакторе версии не ниже Microsoft Word 2003

Тип шрифта: Time New Roman. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовка в глав полужирный, размер 16 пт, в вопросах – 14 пт.

Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 12-14 пт. Межсимвольный интервал: обычный.

Межстрочный интервал: одинарный при 14

и полуторный при 12 шрифте. Общий объем курсовой работы составляет 30-35 страниц.

Текст курсовой работы выполняется на листах А4 без рамок, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм. Абзацы в тексте начинают с отступом равным 15-17 мм. Для того, чтобы обеспечить соблюдение требований о размещении текста при рукописном варианте целесообразно его писать по трафарету, но без рамок.

Главы основного текста должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Вопросы в главах должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Например:

1.1

1.2 нумерация подразделов первой главы 1.3

Если глава или вопрос состоит из одного пункта, он так же нумеруется.

После заголовка и подзаголовка в конце страницы должно быть не менее 3 строк текста.

Внутри пунктов или подпунктов могут приводиться перечисления. При этом перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или строчную букву со скобкой. Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры со скобкой. Во всех случаях запись перечислений производится с абзацного отступа.

Пример:

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____ в) _____

Наименования разделов должны быть краткими. Наименования записываются прописной буквой с абзацного отступа. Аналогично записываются наименования подразделов и пунктов. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом при выполнении текста должно быть 15 мм. Расстояние между заголовками раздела, подраздела, пункта – 8 мм.

Каждый раздел основного текста рекомендуется начинать с новой страницы. В тексте курсовой работы недопускается:

- применять иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов терминов в русском языке;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами

русской орфографии, пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами;

- употреблять без цифр математические знаки, а также знаки №(номер),%(процент);
- применять индексы стандартов(ГОСТ,ОСТ и др.) без регистрационного номера;

Сноска в тексте располагается с абзаца по отступу в конце строки, на которой они обозначены, и отделяется от текста короткой тонкой горизонтальной чертой слева.

При наличии в основном тексте формул, они располагаются в середине строки с нумерацией арабскими цифрами в пределах всего текста. Допускается двузначная нумерация в пределах раздела, при этом номер состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер ставится справа от формулы и заключается в круглые скобки. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под соответствующей формулой. Ссылки в тексте на номер формулы даются в скобках, например «... в формуле (3.1)».

Все иллюстрации в основном тексте (рисунки, схемы, графики и т.д.) нумеруются арабскими цифрами в пределах всего текста или в пределах раздела. Ссылки на иллюстрации следует делать по типу «... в соответствии с рисунком 1». Пояснения к рисункам можно давать как в тексте, так и под иллюстрацией. Цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц. Все таблицы в пределах текста (или раздела) нумеруются арабскими цифрами. Слово «Таблица» с указанием порядкового номера помещается над левым верхним углом таблицы. При наличии тематического заголовка, он записывается на одном уровне со словом «Таблица» через дефис. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» пишется полностью с указанием ее номера. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не следует. При переносе таблицы на другую страницу заголовки, шапку таблицы указывают один раз над первой частью. Над последующими частями пишут слова «Продолжение таблицы 1» и таблицу начинают со строки с нумерацией столбцов. Иллюстрации и таблицы располагаются по возможности вслед за первым упоминанием их в тексте.

Оформление библиографических ссылок (цитат) (по ГОСТу Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка»)

Библиографическая ссылка – совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документе, необходимых и достаточных для общей характеристики, идентификации и поиска документа.

Библиографические ссылки употребляют при:

- цитировании;
- заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций;
- необходимости отсылки к другому изданию, где более полно изложен вопрос;
- анализе опубликованных работ.

Библиографические ссылки делятся на внутритекстовые, подстрочные, и из текстовые. Выделяют также повторные ссылки.

Выбор ссылки и применение – прерогатива автора. Использование различных ссылок в одной научной работе недопустимо.

В ссылке допускается предписанный знак (-), разделяющий области библиографического описания, заменяемый точкой (·).

Состав ссылки должен содержать себе «Совокупность библиографических сведений, обеспечивающих идентификацию и поиск объекта ссылки».

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или по иному документу, то ссылка следует начинать словами "Цит. по"; "Цит. по кн."; "Цит. по ст.".

Когда от текста, к которому относится ссылка, нельзя совершить плавный логический переход к ссылке, поскольку из текста неясна логическая связь между ними, то пользуются начальными словами "См.", "См. об этом".

При необходимости нужно подчеркнуть, что источник, на который делается ссылка, - лишь один из многих, где подтверждается (высказывается, иллюстрируется) положение основного текста, то в таких случаях используют слова "См., например", "См., в частности".

Дополнительную литературу, которую необходимо показать, представляет ссылка "См. также". Ссылку, приведенную для сравнения, поясняют сокращением "Ср.". Если работа, указанная

в ссылке, более подробно освещает затронутый в основном текст предмет, пишут "Об этом подробнее см."

Внутритекстовые ссылки-

это ссылка на источник, приводимые непосредственно в строке послетекста, к которому относятся. Внутритекстовую библиографическую ссылку (б/с) заключают в круглые скобки.

Внутритекстовые ссылки могут указывать: на весь источник, например:

Большой интерес среди американцев вызвала статья А. Пауэла "Падая в пропасть" (Powell A. Falling for the Gap // Reason. 1999. N. 11, Nov. P. 36-47.), в которой он достаточно подробно изложил суть проблемы информационного неравенства.

ссылка на номер источника в списке и использованной литературы и номер страницы, откуда взята цитата, например:

Наиболее удачным, с точки зрения автора, является определение научно-коллектива Института развития информационного общества, в котором под "цифровым неравенством" понимается "новый вид социальной дифференциации, вытекающий из разных возможностей использования новейших информационных телекоммуникационных технологий" (5, с. 43).

Подстрочные ссылки - это ссылки, располагающиеся внизу страницы, под строками основного текста в отчеркнутом колоннотитуле. Для связи подстрочных ссылок с текстом документа используют знак сноски, который приводят в виде цифр (порядковых номеров), звездочек, буквиц, знаков, и располагают на верхней линии шрифта.

При нумерации подстрочных б/с применяют единообразный порядок для всего документа: сквозную нумерацию по всему тексту, в пределах каждой главы, раздела или данной страницы документа.

Только эстетическое измерение, по словам Маркузе, по-прежнему сохраняет свободу выражения, позволяющую писателю и художнику называть людей и вещи своими именами, то есть, давать название тому, что не может быть названо другим способом. «Протест против неясного, скрытого, метафизического характера универсалий техногенного мира, настойчивое требование знакомой и безопасной надежности здравого и научного смысла до сих пор обнаруживают нечто от той первобытной тревоги, которая именно и направляла в письменных источниках философскую мысль в ее эволюции от религии к мифологии и от мифологии к логике, а защищенность и безопасность по-прежнему составляют важнейшую часть интеллектуального багажа человечества».

Затекстовые ссылки - это указание на источник цитаты с ссылкой к пронумерованному списку литературы, помещаемому в конце работы. Совокупность затекстовых библиографических ссылок (б/с) (отсылок) оформляется как перечень библиографических записей, помещенных после текста документа или его составной части. Затекстовая ссылка визуально разделена с текстом документа. Порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в знаке выноски на верхней линии шрифта или в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку перед текстом документа.

Например, в тексте:

«Изучением данного вопроса занимались такие ученые, как А. И. Пригожин [25], Л. Я. Колалс [26], Ю. Н. Фролов [27] и многие другие»

В затекстовой ссылке:

25. Пригожин, А. И. *Инноваторы как социальная категория // Методы активизации инновационных процессов. М., 1998. С. 4-12.*

26. Колалс, Л. Я. *Социальный механизм инновационных процессов. Новосибирск, 1989. 215 с.*

Если затекстовую ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер страницы, разделенные запятой.

Например, в тексте:

[10, с. 81]

[10, с. 101]

В затекстовой ссылке:

10. Бердяев, Н. А. *Смыслистории*. М.: Мысль, 1990. 175 с. или в тексте:

[Бахтин, 2003, с. 18] В ссылке:

Бахтин, М. М. *Формальный метод в литературоведении: критическое введение в социальную поэтику*. М.: Лабиринт, 2003. 192 с.

Необходимо знать, что совокупность затекстовых библиографических ссылок не является библиографическим списком литературы, как правило, помещаемом в послетекстовый документ. Список литературы является самостоятельным справочным аппаратом. Перечень затекстовых ссылок составляется отдельно.

Комбинированные ссылки применяются в случаях, когда необходимо указать страницы цитируемых работ в сочетании с общими номерами остальных источников, например:

Как видно из исследований последних лет (12; 34; 52. С. 14-19; 64. С. 21-23).

Если возникает необходимость сослаться на мнение, разделяемое рядом авторов, либо аргументируемое несколькими работами одного и того же автора, то следует отметить все порядковые номера источников, которые разделяются точкой с запятой. Например:

Исследованиями ряда авторов (15; 38; 103) установлено, что...

Делая в работе ссылку на литературные и другие источники, необходимо соблюдать следующие требования цитирования:

1. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

2. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. Оно ставится в любом месте цитаты (в начале, в середине, в конце). Если перед опущенным текстом или за ним стоит знак препинания, то он не сохраняется.

3. При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник. 4. При непосредственном цитировании (при пересказе, при изложении мыслей других авторов своими словами), что дает значительную экономию текста, следует быть предельно точным в изложении мыслей автора и корректным при оценке излагаемого, давать соответствующие ссылки на источник. Однако, таким цитированием злоупотреблять не следует.

5. Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным, так, как и то и другое снижает уровень научной работы.

6. Если необходимо выразить отношение автора научной работы к отдельным словам или мыслям цитируемого текста, то после них ставят восклицательный знак или знак вопроса, которые заключают в круглые скобки.

Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, то она начинается с прописной буквы во всех случаях, кроме одного - когда эта цитата представляет собой часть предложения автора работы.

Второй вариант: цитата начинается с строчной буквы, если цитата вводится в середину авторского предложения не полностью (опущены первые слова), например:

При посещении Президентской библиотеки Дмитрий Анатольевич Медведев потребовал "... скорость входа на сайт библиотеки должна быть налажена так, чтобы даже читатель с Камчатки мог мгновенно получить доступ, а не ждать часами".

Ссылку в тексте на отдельный раздел работы, не входящий в строй данной фразы, заключают в круглые скобки, помещая впереди сокращение "см."

Подстрочные ссылки (сноски) печатают с абзацного отступа арабскими цифрами без скобок и размещают вверху строки (поднимают на один щелчок каретки). От основного текста сноска отделяется сплошной чертой.

Знак ссылки, если примечание относится к отдельному слову, должен стоять непосредственно у этого слова, если же оно относится к предложению (или группе предложений), то - в конце. По отношению к знакам препинания знак сноски ставится перед ними (за исключением в вопросительного и восклицательного знаков в многоточии).

Если цифровые или иные данные в таблице не приводятся, то графы ставятся прочерк.

Все иллюстрации и таблицы должны быть органически связаны с текстом и не должны иметь лишних изображений, которые не поясняются в тексте.

Написание работы согласно Гочияева З.У., Токова Ф.М. Геоинформационные системы: учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ для обучающихся направления подготовки 35.03.01 Лесное дело / З.У. Гочияева, Ф.М. Токова – Черкесск: БИЦ СевКавГГА, 2017.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ сем ест ра	Виды работ	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	7	Лекция: Геоинформационные системы: история и современное состояние	Технология контекстного обучения – контекстно-научная лекция. Контекстно-информационная лекция
2.		Лекция: Данные, информация и их модели	Презентация
3.	8	Лекция: Организация данных в ГИС	Технология контекстного обучения – контекстно-научная лекция. Контекстно-информационная лекция
4.		Лекция: Создание проекта электронной карты	Лекция – дискуссия

7. УЧЕБНО-

МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ БЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Список основной литературы	
1.	Жуковский, О.И. Геоинформационные системы: учебное пособие / О.И. Жуковский. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, ЭльКонтент, 2014. — 130 с. — ISBN 978-5-4332-0194-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72081.html
2.	Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/14482.html
3.	Бескид, П.П. Геоинформационные системы и технологии / П.П. Бескид, Н.И. Куракина, Н.В. Орлова. — Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 173 с. — ISBN 978-5-86813-267-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/17902.html
4.	Попов, С. Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе / С. Ю. Попов. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2013. — 400 с. — ISBN 978-5-4383-0034-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/30206.html
5.	Котиков, Ю. Г. Геоинформационные системы : учебное пособие / Ю. Г. Котиков. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-9227-0626-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/63633.html
Список дополнительной литературы	
1.	Геоинформационные системы: лабораторный практикум / составители О.Е. Зеливянская. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 159 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/75569.html
2.	Красиков, И. И. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве : учебное пособие / И. И. Красиков. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94877.html

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет (свободный доступ)

Адрес в интернете	Наименование ресурса
http://uisrussia.msu.ru/	Университетская информационная система России
https://cyberleninka.ru/article	Научные статьи
http://dendrology.ru	Лесная библиотека

7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Срок действия: с 24.12.2024 до 25.12.2025
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-25-01 от 30.01.2025 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRSMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к специализированному оборудованию:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами или лицами с ограниченными возможностями здоровья
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. №453</p>	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая – 1 шт. Стол однотумбовый – 1 шт. Стол компьютерный – 1 шт. Стол ученический – 12 шт. Стул мягкий – 4 шт. Стул ученический – 26 шт. Шкаф стеллаж – 7 шт. Шкаф – 2 шт. Шкаф металлический – 1 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Интерактивная доска – 1 шт. Проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Учебно-наглядные пособия Опрыскиватель электрический "Комфорт" ОЭ-16Н – 1 шт. Аналитические весы DA-314C – 1 шт. Метеокомплекс в комплекте 6162E UVantage Pro2 – 1 комплект Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2 – 1 шт. Лазерный дальномер Forrestry Pro Nikon II – 1 шт. Вилка Mantax Blue 95 см – 1 шт. Бурав 40 см., d5, 15 мм, 2 резьбы – 1 шт. Радиостанция Восток ST 101DV (комплект 4 шт.)</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Лаборатория лесоведения и дресвиноведения Ауд. №453</p>	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая – 1 шт. Стол однотумбовый – 1 шт. Стол компьютерный – 1 шт. Стол ученический – 12 шт. Стул мягкий</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов</p>

	<p>кий–4шт. Стул ученический- 26 шт.Шкафстеллаж–7шт. Шкаф-2 шт. Шкафметаллический-1шт.Технические средства обучения,</p>	<p>в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
	<p>служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Интерактивная доска-1шт. Проектор – 1шт.Ноутбук– 1шт. Учебно-наглядные пособия Опрыскиватель электрический "Комфорт" ОЭ-16Н-1шт. Аналитические весы DA-314C – 1шт. Метеокомплекс в комплекте 6162E UVantage Pro2–1 комплект Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2-1шт. Лазерный дальномер Forrestry Pro Nikon II–1шт. Вилка Mantax Blue 95 см – 1 шт. Бурав 40см., d5,15мм, 2резьбы – 1шт. Радиостанция Восток ST101DV (комплект 4шт.)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 453</p>	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая – 1шт. Стол однотоумбовый – 1шт. Стол компьютерный – 1шт. Стол ученический-12шт. Стул мягкий–4шт. Стул ученический- 26шт. Шкафстеллаж–7шт. Шкаф-2 шт. Шкафметаллический-1шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Интерактивная доска-1шт. Проектор – 1шт. Ноутбук– 1шт. Учебно-наглядные пособия Опрыскиватель электрический "Комфорт" ОЭ-16Н-1шт. Аналитические весы DA-314C – 1шт. Метеокомплекс в комплекте 6162E UVantage Pro2–1 комплект Микроскоп</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

	<p>стереоскопический панорамный МСП-2-1 шт.</p> <p>Лазерный дальномер Forrestry Pro Nikon II – 1 шт.</p> <p>Вилка Mantax Blue 95 см – 1 шт. Бурав 40 см., d5,15 мм, 2 резьбы – 1 шт. Радиостанция Восток ST101DV (комплект 4 шт.)</p>	
Помещение для самостоятельной работы		
Библиотечно-издательский центр	Комплект проекционный, мультимедийный оборудование: Экран настенный	Выделенные стоянки автотранспортных
Отдел обслуживания печатными изданиями Ауд. №1	Проектор Ноутбук Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.	средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Библиотечно-издательский центр Информационно-библиографический отдел Ауд. № 8	Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГГА»: Персональный компьютер – 1 шт. Сканер МФУ	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Библиотечно-издательский центр Отдел обслуживания электронных изданий Ауд. № 9	Специализированная мебель: рабочие столы на 1 место – 24 шт. стулья – 24 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: интерактивная система - 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал Office Station - 18 шт. Персональный компьютер - 3 шт. МФУ – 1 шт. МФУ – 1 шт. Принтер – 1 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
2. рабочее место обучающихся, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, предназначенное для работы в электронной образовательной среде

8.3. Требования к специализированному оборудованию.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной литературы, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-6	Способен применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ПК-6
Геоинформационные системы: история и современное состояние	+
Данные, информация и их модели	+
Электронная обработка данных в ГИС.	+
Организация данных в ГИС	+
Создание проекта электронной карты	+
ГИС в лесоустройстве и лесном деле	+

**3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины
ПК-6 Способен применять современные методы исследования лесных и урбо- экосистем**

Планируемые результаты обучения (показатели)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>достижения заданного уровня освоения компетенций)Индикаторы достижения компетенции</p>						
<p>ПК.6.1. Демонстрирует знания степени сельскохозяйственной освоенности лесов, особенности их использования и охраны; технологию выращивания посадочного материала; правила приёмки, инвентаризации, учёта и ухода за лесными насаждениями;</p>	<p>не имеет знания степени сельскохозяйственной освоенности лесов, особенности их использования и охраны; технологию выращивания посадочного материала; правила приёмки, инвентаризации, учёта и ухода за лесными насаждениями;</p>	<p>Неполные знания степени сельскохозяйственной освоенности лесов, особенности их использования и охраны; технологию выращивания посадочного материала; правила приёмки, инвентаризации, учёта и ухода за лесными насаждениями;</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания степени сельскохозяйственной освоенности лесов, особенности их использования и охраны; технологию выращивания посадочного материала; правила приёмки, инвентаризации, учёта и ухода за лесными насаждениями;</p>	<p>Сформированные и систематические знания степени сельскохозяйственной освоенности лесов, особенности их использования и охраны; технологию выращивания посадочного материала; правила приёмки, инвентаризации, учёта и ухода за лесными насаждениями;</p>	<p>ОФО Устный вопрос, тестирование, доклады ЗФО Устный вопрос, тестирование, доклады, контрольная работа</p>	<p>Зачёт Курсовая работа Экзамен</p>
<p>ПК. 6.2. Анализирует, идентифицирует и классифицирует лесные культуры в различных природных подзонах; определять качество древесины;</p>	<p>не умеет анализировать, идентифицировать и классифицировать лесные культуры в различных природных подзонах; определять качество древесины;</p>	<p>несистематическое умение анализировать, идентифицировать и классифицировать лесные культуры в различных природных подзонах; определять качество древесины;</p>	<p>В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение анализировать, идентифицировать и классифицировать лесные культуры в различных природных подзонах; определять</p>	<p>Успешное и систематическое умение анализировать, идентифицировать и классифицировать лесные культуры в различных природных подзонах;</p>	<p>ОФО Устный вопрос, тестирование, доклады ЗФО Устный</p>	<p>Зачёт Курсовая работа Экзамен</p>

			качество древесины;.	определять качество древесины;.	опрос, тестирование, доклады, контрольная работа	
ПК. 6.3. Применяет современные подходы для повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	не владеет навыками применять современные подходы для повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	несистематически владеет навыками применять современные подходы для повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применять современные подходы для повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	Успешно и систематически владеет навыками применять современные подходы для повышения продуктивности лесов, сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	ОФО Устный опрос, тестирование, доклады ЗФО Устный опрос, тестирование, доклады, контрольная работа	Зачет Курсовая работа Экзамен

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Вопросы кустному вопросу по дисциплине «Геоинформационные системы»»

1. Понятие настольной ГИС.
2. Современные настольные ГИС и их характеристика.
3. Периферийные устройства.
4. Структура программы ArcView.
5. Основные составные части ArcView. Система справки.
6. Проект-Вид-Таблица-Макет-Диаграмма.
5. Легенда, типы легенд.
7. Табличные данные. Связывание и объединение таблиц.
8. Построение запроса по табличным данным.
9. Построение диаграмм.
10. Картографические сервисы Интернет: Google Планета Земля, SAS-Планета.
11. Использование возможностей картографических сервисов Internet в прикладных ГИС-проектах.
12. Системы глобального позиционирования.
13. Системы координат для картографии. Прямоугольная система координат
14. Системы координат для картографии. Полярная система координат.
15. Зональная система прямоугольных координат Гаусса
16. Растровое представление географического пространства.
17. Векторное представление географического пространства.
18. Информационные модели данных, основные виды их характеристики и моделей. Структура реляционных баз данных.
19. Электронная обработка данных в ГИС. Ввод данных.
20. Электронная обработка данных в ГИС. Хранение и редактирование данных.
21. Конкретные виды ошибок векторных ГИС.
22. Электронная обработка данных в ГИС. Анализ данных.
23. Типы тематических карт.
24. Электронная обработка данных в ГИС. Вывод информации.

Темы для докладов

1. Общая технологическая схема создания тематических карт (нарисовать схему и дать краткие комментарии).
2. Концептуальная модель отображения пространственной информации (понятие, назначение).
3. Три типа практического применения концептуальной модели пространственной информации (схема и краткое пояснение).
4. Отличительные особенности программного пакета ГИС QGIS.
5. Создание тематических карт средствами ГИС (дать общую схему последовательности с краткими пояснениями).
6. Работа с растровым изображением.
7. Формирование и редактирование слоёв карты.
8. Создание базы данных тематической карты.
9. Форматы хранения графической и атрибутивной информации.
10. Способы изображения тематического содержания электронной карты.
11. Создание тематических слоёв в ГИС QGIS
12. Разработка числовых шкал легенды.
13. Создание отчёта (макета) электронной карты.

Вопросы к зачету по дисциплине «Геоинформационные системы»»

1. Расшифровка аббревиатуры ГИС.
2. Определение ГИС.

3. В каком случае говорят, что объект имеет пространственное описание.
4. Как называется наука технологии и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем, по разработке геоинформационных технологий, по прикладным аспектам или приложению ГИС для практических геонаучных целей?
5. Выделите из приведенного списка пропущенное слово - По одной из точек зрения геоинформатика входит в составной частью в... или предметно-методически пересекается с ней:
6. Совокупность применений информационных технологий, мультимедиа и средств телекоммуникации для обработки данных и анализа геоинформационных систем называется...
7. Вставьте пропущенное слово - «Системы географических и прямоугольных координат картографическая ... служат основой для координатной привязки (географической локализации) всей информации, поступающей и хранящейся в ГИС».
8. Выделите из представленного множества три классические модели жизненного цикла ПО:
9. Выделите из представленного множества пять научных направлений, имеющих непосредственное отношение к ГИС.
10. Вставьте пропущенное слово - «Пространственные данные лишь служат базой для решения большого числа ... задач ГИС».
11. Что не относится к трем выделяемым основным периодам развития программно-аппаратных средств ГИС - выделите эти части:
12. Укажите, введение какого признака в число атрибутов операционных объектов первых ГИС вывело этот класс систем из круга баз данных общего назначения
13. Вставьте пропущенное понятие из предложенного списка - «Карта - это модель ... отношений объектов и явлений на земной поверхности».
14. Какие из перечисленных понятий не относятся к математическим элементам карты?
15. Закончите фразу - «Форма эллипса искажений характеризует искажения углов форм-они искажены тем больше, чем больше эллипс отличается от...»
16. Чем будет соответствовать длина геодезической линии при использовании картометрических операций на референц-эллипсоиде?
17. В чем состоит суть обратной задачи математической картографии и теории картографических проекций?
18. Вставьте пропущенное слово - «Основное преимущество растровой модели - это наличие позиционной ... атрибутики растрового слоя в единой прямоугольной матрице».
19. Какая модель представления пространственных данных дает информацию о том, что расположено в той или иной точке территории?
20. Какие ограничения на порядок слоев накладываются в современных ГИС?
21. Что является основными элементами в всех картографических изображениях, с помощью которых реальные объекты или явления изображаются на карте?

Вопросы к экзамену по дисциплине «Геоинформационные системы»

1. Пространственный объект и пространственные данные. Основные типы пространственных проблем.
2. Географическая привязка векторных и растровых покрытий. Трансформация векторных и растровых покрытий. Оценка результатов трансформации. Ввод и редактирование баз данных ГИС.
3. Измерение расстояния в растровых моделях ГИС.
4. Функционально-расстояние. Измерение расстояний в векторных моделях данных ГИС.
5. Цифровые модели рельефа. Анализ пространственно-распределенных данных.
6. Морфометрический анализ поверхностей. Взаимная видимость.
7. Связность сети. Поиск оптимального маршрута при наличии транспортной сети.

8. Вывод данных в картографической форме.
9. Геоинформационные системы управления базами данных.

Геоинформационные системы. Системы автоматизированного проектирования. Экспертные системы и т.д.

10. Информационно-аналитическая система долгосрочного прогнозирования динамики лесного фонда лесхоза.
11. Структура прогнозно-аналитической системы для разработки проекта устойчивого управления лесным хозяйством.
12. Методы получения и обработки цифровой пространственной информации.
13. Методы картографии и геодезии. Данные дистанционного зондирования Земли.
14. Лазерная локация земли. Назначение и краткое описание.
15. Исторические предпосылки возникновения лазерной локации земли.
16. Проблемы создания ГИС для лесного хозяйства. Основные принципы создания ГИС для лесного хозяйства.
17. Требования к лесным электронным картам, совмещаемым с таксационной базой данных.
18. Информационные системы производственного уровня (лесхоз, лесничество).
19. Совмещенные по выделным базам данных лесхоза. Использование ГИС начального уровня для создания цифровой топоосновы картографической базы данных лесхоза.
20. Связь картографической и таксационной баз данных. Некоторые возможности прикладного использования ГИС лесхоза. Подсистема лесное хозяйство WinGIS 2000; WinPLP.
21. Автоматизированное рабочее место инженера лесного хозяйства «WinGIS2000; WinPLP». Назначение и возможности АРМ «WinGIS2000; WinPLP».
22. Базы данных в АРМ «WinGIS2000; WinPLP». Управление ансамблом работ АРМ «WinGIS 2000; WinPLP». Программа создания отчетов и государственный учет лесного фонда.
23. Информационное обеспечение управления лесным хозяйством федерального уровня. Географическая информационно – справочная система для органов управления лесным хозяйством. Формирование цифровой топоосновы ГИС федерального уровня.
24. Перспективы внедрения геоинформационных и экспертных систем в лесное хозяйство России.
25. Графические объекты. Типы объектов. Слой. Проект.
26. Описание интерфейса программы WINGIS2000. Менеджер слоев. Вкладка Генерализация. Вкладка Группы.
27. Описание интерфейса программы WINGIS2000. Выбор масштаба. Передвижение изображения. Обновление изображения.
28. Описание интерфейса программы WINGIS2000. Проекты файлы.
29. Создание картографического объекта в программе WINGIS2000.
30. Причины наличия множества определений ГИС.
31. Дать самостоятельное определение ГИС.
32. Отличие ГИС от других автоматизированных систем.

Практические задания (задачи) для промежуточного контроля (экзамен)

1. Создать векторные слои горизонталей рельефа для последующего построения цифровой модели местности.
2. Выполнить трассировку замкнутых горизонталей отсканированной карты горизонталей рельефа в формате TIF (Relief.tif).
3. Выполните привязку раstra N-35-XII.rsw к векторной карте по двум точкам с масштабированием и поворотом.
4. Создайте макет объектов для нанесения условных знаков наиболее часто используемых объектов векторной карты

5. Используя созданные элементы макета объектов, нанесите на векторную карту недостающие на ней объекты: озеро в квадрате 6432 и смежных с ним, лесной массив в квадратах 6430, 6830, недостающий участок шоссе, кустарники в квадратах 8030, 8430.
6. Создайте пользовательскую карту «моя карта» классификатором (файлом ресурса) 200t99g.rsc для нанесения на нее условных знаков и подписей без записи в классификаторе.
7. Создайте и нанесите (без записи в классификаторе) условный знак «Зона сплошных разрушений» в районе.
8. Выполните обрезку растровых карт N-35-35, N-35-36, N-35-47 и N-35-48.
9. Выполните сшивку растровых карт N-35-35, N-35-36, N-35-47 и N-35-48 в один район.
10. Определите расстояние по автомагистрали между путепроводом (X=5982589, Y=5505389) и транспортной развязкой (X=5976212, Y=5526763).
11. Постройте объемную модель местности масштаба 1 : 100000.

Образец

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра «Агронимия лесное дело»
уч.год

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
По дисциплине «Геоинформационные
системы» для обучающихся 3 курса
направления подготовки 35.03.01 Лесное дело

Вопросы:

1. Пространственный объект пространственные данные. Основные типы пространственных проблем.
2. Географическая привязка векторных растровых покрытий. Трансформация векторных растровых покрытий. Оценка результатов трансформации. Ввод и редактирование баз данных ГИС.
3. Создать векторные слои горизонталей рельефа для последующего построения цифровой модели местности.

Заведующий кафедрой

К.Т.Гедиев

**Комплект тестовых заданий
по дисциплине «Геоинформационные системы»**

Проверяемая компетенция ПК-6.

1. Новая современная научная дисциплина, изучающая природные и социально-экономические геосистемы разных иерархических уровней посредством аналитической компьютерной обработки создаваемых баз данных и баз знаний – это:
 - а) физическая география;
 - б) геоинформатика;
 - в) бухгалтерский учет;
 - г) зооинженерия.

2. Основой геоинформатики является создание:
 - а) ландшафтного моделирования;
 - б) проекта посадки лесных культур;
 - в) отвод лесосек и делянок;
 - г) компьютерных геоинформационных систем.

3. Наиболее сложной и ответственной задачей при создании геоинформационных систем (ГИС) является:
 - а) применение константы устойчивости;
 - б) управление и принятие решений;
 - в) применение коэффициента Стьюдента;
 - г) вывод формулы расчет товарной стоимости древесины.

4. Первая геоинформационная система была разработана (г):
 - а) в конце 1960-х;
 - б) в середине 1950-х;
 - в) в конце 1980-х;
 - г) в 1995.

5. В ГИС практически с момента его создания используются данные:
 - а) дистанционного зондирования;
 - б) техника для посадки леса;
 - в) погоднозонда;
 - г) коэффициента Шеннона-Виннера.

6. Первая геоинформационная система была разработана в:
 - а) Чехии;
 - б) Англии;
 - в) Канаде;
 - г) России.

7. Система, обеспечивающая сбор, хранение, доступ, отображение пространственно-организованных данных и ориентированная на возможность принятия научно-обоснованных управленческих решений – это _____ .

8. Автоматизированное создание и использование карт на основе географических информационных систем и баз картографических данных – это:
 - а) художественное изображение;
 - б) архитектурное проектирование;

- в) техническое черчение;
- г) геоинформационное картографирование.

9. Совокупность однотипных пространственных объектов, относящихся к одной теме или классу объектов в пределах некоторой территории и в системе координат—это _____.

10. Основа любой ГИС, представляющая собой комплекс приборов и программных средств, обеспечивающих создание и использование карт, которая состоит из ряда подсистем, важнейшими из которых являются подсистемы ввода, обработки и вывода информации—это автоматизированная _____ система.

11. Устройство для преобразования пространственной информации в цифровую форму и ввода ее в память компьютера или в базу данных—это подсистема:

- а) ввода информации;
- б) пересчета данных;
- в) вывода информации;
- г) преобразования результатов.

12. Упорядоченные массивы данных по какой-либо теме (темам), представленные в цифровой форме—это:

- а) организация лабораторных экспериментов;
- б) отбор проб в полевых условиях;
- в) базы данных;
- г) описание результатов.

13. Состоит из самого компьютера, системы управления и программного обеспечения подсистема:

- а) вывода информации;
- б) ввода информации;
- в) сбор полевого материала;
- г) обработки информации.

14. Комплекс устройств для визуализации обработанной информации в картографической форме (дисплеи, принтеры, плоттеры и т. д.)—это подсистема:

- а) закладки эксперимента;
- б) вывода (выдачи) информации;
- в) обработки информации;
- г) ввода информации.

15. Объекты, каждый из которых расположен только в одной точке пространства, например, деревья, родники, колодцы, отметки высот называют _____ объекты.

16. Элементарное данное, описывающее свойство какого-либо элемента модели (объекты понятия)—это _____.

17. Объекты, представленные как одномерные в нашем координатном пространстве (долины, реки, границы) называются _____.

18. Модель, отражающая взаимосвязи между объектами и независимая от геометрических свойств этих объектов, называется:

- а) проектная;
- б) топологическая;
- в) перпендикулярная;
- г) параллельная.

19. Объекты, представленные как двумерные в координатном пространстве, т. е. у них есть длина и ширина (озера, поля, здания и т. д.), называются:

- а) космические;
- б) параллельные;
- в) полигоны или площадные объекты;
- г) негативные.

20. Принципиальное отличие ГИС от других информационных систем заключается в наличии:

- а) математических основ карт;
- б) геометрических основ фигур;
- в) географических основ материков;
- г) рельефных основ равнин и гор.

21. Наиболее широко распространенной в ГИС системой проекций координат является:

- а) параллельная Менделеева;
- б) универсальная поперечная Меркатора;
- в) угловая Штрудера;
- г) прямая Рихтера.

22. Получение информации с использованием аппаратуры, установленной на борту аэро- или космических аппаратов – это:

- а) полевое анализ почвы;
- б) дистанционное зондирование Земли;
- в) пересчет количества древесины;
- г) лабораторное исследование воды.

23. Время обращения спутника вокруг Земли, от которого зависит число витков в сутки – это:

- а) период действия (D);
- б) полупериод распада (P);
- в) период обращения (T);
- г) период вращения (V).

24. Двумерное изображение, полученное в результате дистанционной регистрации, техническим средством собственного или отраженного излучения и предназначенное для обнаружения качественного и количественного изучения объектов, явлений и процессов путем дешифрования, измерения и картографирования – это _____.

25. Минимальная линейная величина объекта, которая отображается на снимке – это _____.

26. Основой информационного обеспечения ГИС в геологии является _____.

27. Связь между любыми компонентами системы, как существующими, так теми, которые будут разработаны в будущем, обеспечивает _____.

28. Какие спутники обеспечивают непрерывное наблюдение за поверхностью Земли, «видят» друг друга и могут обмениваться информацией:

- а) геологические;
- б) погодные;
- в) космические;
- г) геостационарные.

29. При использовании какого приспособления можно получить информацию о местоположении (координаты – широта, долгота, высота над уровнем моря), о скорости, курсе, времени:

- а) электронный счетчик штук Tally-Tax;
- б) GPS-приемник;
- в) ультразвуковой оптический электронный высотомер;
- г) компьютерная мерная вилка Masser 55GR.

30. Анализ взаимного пространственного положения различных объектов на изображении и атрибутивной (описательной) информации – это:

- а) ГИС – анализ;
- б) литогенный анализ;
- в) анализ погодных условий;
- г) лабораторный анализ.

Задания для выполнения контрольной работы (заочной формы обучения)

Номер варианта соответствует последнему номеру зачетной книжки «0» соответствует 10 варианту.

Вариант 1

- 1 Система вывода данных, назначение, способ вывода
- 2 Источники ввода информации графической и тематической в ГИС.
- 3 Сканеры, принцип действия, классификация сканеров, использование.

Вариант 2

- 1 ГИС, определение, основные понятия.
- 2 Основные компоненты (системы) ГИС, перечислить, охарактеризовать.
- 3 Система обработки и анализа данных, назначение

Вариант 3

- 1 Разработка и внедрение ГИС
- 2 Классификация ГИС по территориальным уровням, по тематике.
- 3 Классификация ГИС по функциональным возможностям, примеры.

Вариант 4

- 1 ГИС, проблемы выбора.
 - 2 Особенности организации информации в ГИС.
 - 3 Понятие пространственного объекта и пространственных данных
- Вариант 5
- 1 Основные типы координатных моделей.
 - 2 Атрибутивное описание, понятие слоя, примеры 3Сферы использования ГИС.

Вариант 6

- 1 Векторная модель данных, особенности, стандартные форматы.

- 2 Растровая модель данных. Характеристики растровых моделей, стандартные форматы.
- 3 Способы ввода графической растровой информации.

Вариант 7

- 1 Способы ввода графической векторной информации.
- 2 Выбор способа ввода векторной графической информации.
- 3 Стандартные форматы, внутренние и обменные форматы.

Вариант 8

- 1 Поиск баз данных.
- 2 Системы управления базами данных
- 3 Основные ГИС, используемые в лесной отрасли России на разных уровнях.

Вариант 9

- 1 Источники данных для создания ГИС в лесном хозяйстве.
- 2 Классификация лесохозяйственных ГИС.
- 3 Уровни лесохозяйственных ГИС.

Вариант 10

- 1 ГИС органа управления лесами субъекта Федерации.
- 2 ГИС лесохозяйственных предприятий.
- 3 Геоинформационная система лесхоза (лесничего).

Вариант 11

- 1 Этапы внедрения ГИС в лесном хозяйстве.
- 2 Проблемы использования ГИС в лесном хозяйстве в России.
- 3 ГЛОНАСС, компоненты, основные возможности, перспективы развития, недостатки, использование в лесном хозяйстве.

**Тематика курсовых работ
по дисциплине «Геоинформационные системы»**

1. Использование ГИС-технологий в лесоустройстве.
2. Использование ГИС-технологий в экологическом мониторинге.
3. Хранение географических данных в ГИС
4. Прямоугольная система координат в ГИС и ее особенности.
5. Использование ГИС-технологий для мониторинга лесного фонда
6. Использование ГИС-технологий для мониторинга лесных пожаров
7. Полярная система координат в ГИС и ее особенности.
8. Использование ГИС-технологий для биоразнообразия экосистем.
9. Лесные ГИС и предъявляемые требования.
10. Использование данных дистанционного зондирования Земли в ГИС
11. Использование ГИС-технологий в Северо-Западном лесостроительном предприятии.
12. Использование ГИС-технологий в Центральном лесостроительном предприятии.
13. Использование ГИС-технологий в Западно-Сибирском лесостроительном предприятии.
14. Прямоугольные координаты Гаусса.
15. Инструментальные средства ГИС
16. ГЛОННАС в лесном хозяйстве.
17. ГИС основные понятия
18. Этапы создания электронной карты
19. ГИС разработка
20. Программа АРМ «Лесфонд».
21. Программа АРМ «ЛесГис».

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующая с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся.

Основными формами текущего контроля по дисциплине являются тестовый контроль, устный вопрос.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра. Промежуточная аттестация помогает оценить формирование определенных компетенций.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся с совершенствованием методики преподавания учебных дисциплин.

Тестирование

Тестовые задания предусматривают закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время занятий по данной дисциплине. Их назначение – углубить знания по отдельным вопросам, систематизировать полученные знания, выявить умение проверять свои знания в работе с конкретными материалами. Перед выполнением тестовых заданий надо ознакомиться с сутью вопросов выбранной темы в современной учебной и научной литературе, в том числе в периодических изданиях. Выполнение тестовых заданий подразумевает решение задач с целью закрепления теоретических навыков. В тестах предусмотрены задачи различных типов: закрытые тесты, в которых нужно выбрать один верный вариант ответа из представленных, выбрать несколько вариантов, задания на сопоставление; а также открытые тесты, где предстоит рассчитать результат самостоятельно, заполнить пропуск.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций обучающихся производится по пятибалльной системе.

При выполнении заданий ставится отметка:

«2» – за выполнение менее 50% заданий

«3» – за 50-70% правильно выполненных заданий,

«4» – за 70-85% правильно выполненных заданий,

«5» – за правильное выполнение более 85% заданий.

Решение задач

Задачи решаются в тетради для практических занятий. Каждый обучающийся получает комплект из нескольких задач, охватывающих весь темп курса. Данный вид текущего контроля считается пройденным, если обучающийся решил верно (ответ и

ход решения соответствуют требованиям) не менее 75% задач.

Критерии оценки контрольной работы

Выполнение контрольной работы является обязательным условием для допуска студента к зачёту или экзамену. Работа (в зависимости от решения кафедр) может оцениваться по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») или по 2-балльной («зачёт», «незачёт»). При неудовлетворительной оценке она возвращается студенту на доработку с замечаниями и указаниями преподавателя, после устранения недостатков повторно представляется на проверку.

Результаты проверки отражаются в журнале регистрации, а затем в ведомости учёта. Повсем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Защита контрольной работы может проходить в форме собеседования в время консультаций (до начала экзамена), в время зачёта или экзамена или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии.

Критерии оценки контрольной работы в случае 4-балльной оценки:

Оценка «Отлично» ставится, если контрольная работа выполнена полностью, в решении нет ошибок (возможно одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).

Оценка «Хорошо» ставится, если контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета в оценках, если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если студент допустил более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов в оценках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если студент показал полное отсутствие обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

Критерии оценки экзамена:

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как

правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившим оплошность в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки курсовой работы:

По результатам защиты курсовой работы выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется при условии, что:

- работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны;
- собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных источников;
- при написании и защите работы обучающимся продемонстрирован высокий уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;
- работа хорошо оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению курсовых работ;
- на защите освещены все вопросы исследования, ответы на вопросы профессионально грамотны, исчерпывающие, результаты исследования подкреплены статистическими критериями.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и /или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы ;
- собран, обобщен и проанализирован необходимый объем психологической литературы, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации;

- при написании и защите работы продемонстрирован средний уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;
- работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении;
- в процессе защиты работы были неполные ответы на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда:

- тема работы раскрыта частично, в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;
- в работе недостаточно полно была использована психологическая литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы;
- при написании и защите работы продемонстрирован удовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и практических навыков;
- работа своевременно представлена на кафедру, однако не в полном объеме по содержанию и/или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
- в процессе защиты выпускник недостаточно полно изложил основные положения работы, испытывал затруднения при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;
- работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;
- при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень развития общекультурных и профессиональных компетенций;
- работа не своевременно представлена на кафедру, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;
- на защите показал поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, плохо отвечал на вопросы.