

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 27.03.2026 10:15:06  
Уникальный программный ключ:  
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Рабочая программа дисциплины составлена на основе  
единых подходов к структуре и содержанию программ  
высшего педагогического образования («Ядро высшего  
педагогического образования»)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
ПММ	<b>Геоинформационные системы в экологии</b>
Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Экология
Год начала реализации ОПОП	
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат географических наук		Панина Мария Викторовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра географии, биологии и химии	Малаев Александр Владимирович	3	23.11.2025г.	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	21
7. Перечень образовательных технологий .....	22
8. Описание материально-технической базы .....	23

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Геоинформационные системы в экологии» относится к модулю обязательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является обязательной к изучению.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 час.

1.3 Изучение дисциплины «Геоинформационные системы в экологии» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Геоэкология», «Технологии цифрового образования», при проведении следующих практик: «учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)) «Информационно-образовательная среда образовательной организации»».

1.4 Дисциплина «Геоинформационные системы в экологии» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Методы математической обработки данных», для проведения следующих практик: «учебная практика (технологическая) «Педагогическая диагностика метапредметных образовательных результатов»».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины является овладение знаниями в области цифровых информационных систем и мониторинга земной поверхности, анализа природных сред и выявления экологических проблем.

1.6 Задачи дисциплины:

1) подготовка обучающихся к реализации трудовых функций, определенных профстандартом; 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального, общего, основного общего, среднего общего образования).

2) изучение методов создания и использования географических информационных систем

3) выработка методических и практических навыков использования ГИС систем в образовательном процессе

4) овладение навыками компьютерного моделирования географических систем

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	
1	ПК-1 способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
	ПК.1.1 знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
	ПК.1.2 умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
	ПК.1.3 демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
2	УК-9* способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК.9.1 понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике
	УК.9.2 применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.1.1 знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	З.1 структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география); У.1 определять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (география); В.1 умениями определения структуры, состава и дидактических единиц предметной области (география);

2	ПК.1.2 умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	3.2 методы и критерии отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; У.2 осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; методами и критериями отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; В.2 методами и критериями отбора учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО;
3	ПК.1.3 демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	3.3 различные формы учебных занятий, методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные; У.3 разрабатывать различные формы учебных занятий, использовать методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные; В.3 умениями по разработке различных форм учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными;
1	УК.9.1 понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике	3.4 Знания принципов экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин) У.4 Умения анализировать информацию для принятия экономических решений В.4 Владение инструментами и методами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста
2	УК.9.2 применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	3.5 основные экономические понятия, принципы, методы. У.5 самостоятельно принимать экономические решения В.5 навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

## 2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	Л	ЛЗ		СРС	
			в т.ч. в форме практической подготовки		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>28</b>	<b>48</b>		<b>104</b>	<b>180</b>
<b>Первый период контроля</b>					
<b>Введение в ГИС. Основы пространственных данных.</b>	<b>12</b>	<b>16</b>		<b>44</b>	<b>72</b>
Введение. Устройство компьютера и основные операционные системы	2	4		8	14
Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи с картографией, информатикой и др. частными науками.	2	4		8	14
Использование ГИС-технологий и создание геоинформационных систем прикладного назначения.	2	2		8	12
Структурирование пространственных данных. Растровое представления данных и его разновидности	2	2		8	12
Структурирование пространственных данных. Векторное представление данных и его разновидности. Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр".	2	2		6	10
Атрибутивные базы данных. Форматы файлов. Системы управления базами данных	2	2		6	10
Итого по видам учебной работы	12	16		44	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					
Зачет					
<b>Итого за Первый период контроля</b>					<b>72</b>
<b>Второй период контроля</b>					
<b>Базы данных</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>60</b>	<b>108</b>
Компьютерное моделирование	4	16		20	40
Технология построения цифровых моделей рельефа	4	8		20	32
Навигационные системы: состав, структура, принцип действия	8	8		20	36
Итого по видам учебной работы	16	32		60	108
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					
Экзамен					36
<b>Итого за Второй период контроля</b>					<b>144</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**3.1 Лекции**

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Введение в ГИС. Основы пространственных данных.</b>	<b>12</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3 УК-9*: УК.9.1, УК.9.2	
1.1. Введение. Устройство компьютера и основные операционные системы 1.Определение данных по А.В. Кошкарёву, С.В. Тикунову (1993), Цикритзис, Лоховски (1985), ГОСТ Р 52155-2003. 2.Три главные компоненты данных - атрибутивные сведения, географические сведения, временные сведения. Данные как сырье для получения информации.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи с картографией, информатикой и др. частными науками. 1. Место и роль геоинформатики. 2. История развития науки. 3. Области применения ГИС 4. Способы создания ГИС. 5. Использование ГИС и интерактива а школьном курсе естественнонаучных дисциплин.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.3. Использование ГИС-технологий и создание геоинформационных систем прикладного назначения. 1. Использование геоинформационных технологий в прикладных исследованиях. 2.Практическая направленность ГИС. Основные понятия.  Учебно-методическая литература: 1, 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.4. Структурирование пространственных данных. Растровое представления данных и его разновидности Алгоритмы сжатия растровых данных. Форматы файлов. Алгоритмы кодирования и декодирования растровых данных: групповой. Основное преимущество растровых и ячеистых форматов файлов - слияние позиционной и семантической атрибутики растрового слоя в единой прямоугольной матрице Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.5. Структурирование пространственных данных. Векторное представление данных и его разновидности. Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр". 1.Векторное представление данных и его разновидности (бесструктурные, топологические, решетчатые модели). 2.Форматы файлов. 3.Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр".  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.6. Атрибутивные базы данных. Форматы фалов. Системы управления базами данных 1. Назначение СУБД 2. Вызов системы 3. Этапы проектирования БД. 4. Ввод, редактирование, просмотр, добавление и удаление табличных данных. 5. Фильтрация, сортировка, добавление и удаление столбцов.	2

Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
<b>2. Базы данных</b>	<b>16</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3 УК-9*: УК.9.1, УК.9.2	
2.1. Компьютерное моделирование 1.Моделирование как метод познания. 2.Классификация и формы представления моделей. 3.Методы и технологии моделирования. 4.Информационная модель объекта.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
2.2. Технология построения цифровых моделей рельефа 1.Основные процессы. 2.Требования к точности выполнения процессов. 3.Использование ЦМР.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	4
2.3. Навигационные системы: состав, структура, принцип действия 1.Общая структура системы. 2.Орбитальный и наземный сегменты. 3.Частотно-временное обеспечение 4.Навигационные сообщения GPS.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	8

### 3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Введение в ГИС. Основы пространственных данных.</b>	<b>16</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3 УК-9*: УК.9.1, УК.9.2	
1.1. Введение. Устройство компьютера и основные операционные системы 1. Практическое понимание информации. Актуальная и потенциальная информация. 2. Карта как канал передачи информации от создателя к потребителю. 3. Данные (первичные аналитические карты (фактов) – обобщающие карты – синтезированные карты (прогнозов) и т.д.  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
1.2. Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи с картографией, информатикой и др. частными науками. 1.Обзор современных ГИС, обработка первичных данных, использование интерактивных средств на уроках биологии, географии, экологии. 2.Проектная деятельность и моделирование с использованием ГИС  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	4
1.3. Использование ГИС-технологий и создание геоинформационных систем прикладного назначения. 1. Основные компоненты ГИС 2.Программное обеспечение 3.Информационное обеспечение  Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2

<p>1.4. Структурирование пространственных данных. Растровое представление данных и его разновидности</p> <p>1. Структурирование пространственных данных.</p> <p>2. Растровое представление данных и его разновидности. (пирамидальное, квадротомическое дерево и др.)</p> <p>3. Алгоритмы сжатия растровых данных.</p> <p>4. Форматы файлов.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	2
<p>1.5. Структурирование пространственных данных. Векторное представление данных и его разновидности. Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр".</p> <p>1. Создание картографических материалов различной тематики.</p> <p>2. Примитивы (полилиния, полигон, точка).</p> <p>3. Векторное топологическое и не топологическое представление данных ("спагетти").</p> <p>4. Структура векторного файла. Структуры файла</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<p>1.6. Атрибутивные базы данных. Форматы файлов. Системы управления базами данных</p> <p>1. Поиск записи (поля или других элементов базы данных)</p> <p>2. Управление показом информации: фильтрация, скрытие ненужной информации, разделение окна и т.п.</p> <p>3. Автоматическая поддержка связей между структурными элементами базы данных: файлами, записями и т.п.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1</p>	2
<b>2. Базы данных</b>	<b>32</b>
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b></p> <p>ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3</p> <p>УК-9*: УК.9.1, УК.9.2</p>	
<p>2.1. Компьютерное моделирование</p> <p>1. Поверхность и цифровая модель.</p> <p>2. Структура данных для представления поверхностей.</p> <p>3. Интерполяции.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2</p>	16
<p>2.2. Технология построения цифровых моделей рельефа</p> <p>1. Преобразование исходных карт в растровые изображения, т.е. сканирование.</p> <p>2. Монтаж растровых фрагментов. 3. Векторизация растрового изображения</p> <p>4. Формирование ЦМР.</p> <p>5. Визуализация результатов. ЦМР.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2</p>	8
<p>2.3. Навигационные системы: состав, структура, принцип действия</p> <p>1. Структура действующих и перспективных сигналов GPS.</p> <p>2. Расчет координат навигационного спутника по оперативной и неоперативной информации</p> <p>3. Перспективы развития GPS.</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3</p>	8

### 3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Введение в ГИС. Основы пространственных данных.</b>	<b>44</b>
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b></p> <p>ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3</p> <p>УК-9*: УК.9.1, УК.9.2</p>	

1.1. Введение. Устройство компьютера и основные операционные системы <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Информация как фундаментальная категория. Понимание, передача и адекватное восприятие информации - как важнейшая теоретическая проблема картографии. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	8
1.2. Место геоинформатики в системе наук. Взаимосвязи с картографией, информатикой и др. частными науками. <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Подготовка литературного обзора по современным средствам обработки данных. Учебно-методическая литература: 1, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	8
1.3. Использование ГИС-технологий и создание геоинформационных систем прикладного назначения. <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Особенности мониторинговых модулей ГИС. Исследование принципиальных возможностей, пограничных областей знаний и технологий, наработка эмпирического опыта, использование ЦСО для работы в области естественнонаучного образования. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	8
1.4. Структурирование пространственных данных. Растровое представление данных и его разновидности <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Примеры алгоритмизации пространственных данных. Алгоритмы сжатия растровых данных. Форматы файлов. Алгоритмы кодирования и декодирования растровых данных: групповой. Основное преимущество растровых и ячеистых форматов файлов - слияние позиционной и семантической атрибутики растрового слоя в единой прямоугольной матрице. Учебно-методическая литература: 1, 2	8
1.5. Структурирование пространственных данных. Векторное представление данных и его разновидности. Преобразования типа "растр-вектор" и "вектор-растр". <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Необходимость преобразования растра в вектор и наоборот. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2	6
1.6. Атрибутивные базы данных. Форматы файлов. Системы управления базами данных <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Обеспечение коммуникации с другими базами данных и прочими объектами глобального информационного пространства. Учебно-методическая литература: 1, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	6
<b>2. Базы данных</b>	<b>60</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-1: ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3 УК-9*: УК.9.1, УК.9.2	
2.1. Компьютерное моделирование <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Задачи пространственного анализа. Основные функции пространственного анализа данных. Учебно-методическая литература: 1, 3	20
2.2. Технология построения цифровых моделей рельефа <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Виды разрешений изображений. Сканирование (преобразование исходных карт в растровые изображения). Векторизация растрового изображения. Учебно-методическая литература: 2	20
2.3. Навигационные системы: состав, структура, принцип действия <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Системы мониторинга подвижных объектов. Применение спутниковой навигации в исследованиях природы. Учебно-методическая литература: 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	20

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картограф	<a href="http://www.iprbookshop.ru/36733.html">http://www.iprbookshop.ru/36733.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
2	Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А.Ловцов, А.М. Черных.- Электрогн. Текстовые данные. – М.:Российский государственный университет правосудия,2012.- 192с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/14482.html">http://www.iprbookshop.ru/14482.html</a>
3	Лайкин В.И. Геоинформатика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.И. Лайкин, Г.А.Упоров	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22308.html">http://www.iprbookshop.ru/22308.html</a>

### 4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
2	Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	<a href="http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/">http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/</a>

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.1.1. Текущий контроль.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Содержание оценочного средства	Код компетенции, индикатора
Введение в ГИС. Основы пространственных данных.			
1	Коллоквиум	<p>Раскройте понятие Геоинформационные системы?            Основные классификации ГИС?            Охарактеризуйте структуру ГИС?            Основные функциональные возможности ГИС?            Дайте примеры реализации ГИС?            Применение ГИС для решения геоэкологических задач?            Основные правила пользования и схема организации INTERNET?            Основные требования к выборочной совокупности?            Основные виды геоэкологической информации?            Основные классификации ГИС?            Раскройте содержание понятий - данные, информация, знания?            Основные источники данных в ГИС?            Способы определения координат?            Для чего используются GPS-система?            Основные способы ввода данных в ГИС?            Структура данных в ГИС?            Способы вывода и визуализации данных в ГИС?            Анализ поверхностей в ГИС?            Связь ДЗ и ГИС?            Запишите названия известных поисковых систем?            Запишите названия известных навигационных систем?            Запишите названия известных геоинформационных систем?</p>	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3)
2	Контрольная работа по разделу/теме	<p>I уровень            1. Понятие электронной (компьютерной, цифровой) карты. Способы, приборы и методы её получения. Возможность электронных карт в выводе на экран отдельных «слоёв» картографического изображения – рельефа, дорожной сети, гидрографии и т. д.            2. В чем преимущества и недостатки космических снимков как источников экологической информации?            3. Чем отличаются на снимках техногенные объекты от природных?</p> <p>II уровень            1. Применение математических методов в различных сферах и географо-экологических дисциплинах.            2. Проблемы геоинформационного экологического картографирования.</p> <p>3. Краткий обзор программных средств, используемых в России.</p> <p>III уровень            1. Использование ШГИС в школьном курсе географии.            Последовательность работ            2. Организация самостоятельной работы школьников поискового, творческого характера, основанной на ГИС-технологиях.            3. Анализ содержания школьного курса географии и выявление возможностей применения ГИС-технологий в процессе обучения биологии, экологии, географии</p>	УК-9* (УК.9.1, УК.9.2)
Базы данных			
1	Коллоквиум	<p>Раскройте понятие Геоинформационные системы?            Основные классификации ГИС?            Охарактеризуйте структуру ГИС?            Основные функциональные возможности ГИС?            Дайте примеры реализации ГИС?</p>	ПК-1 (ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3)

		<p>Применение ГИС для решения геоэкологических задач?          Основные правила пользования и схема организации INTERNET?          Основные требования к выборочной совокупности?          Основные виды геоэкологической информации?          Основные классификации ГИС?          Раскройте содержание понятий - данные, информация, знания?          Основные источники данных в ГИС?          Способы определения координат?          Для чего используются GPS-система?          Основные способы ввода данных в ГИС?          Структура данных в ГИС?          Способы вывода и визуализации данных в ГИС?          Анализ поверхностей в ГИС?          Связь ДЗ и ГИС?          Запишите названия известных поисковых систем?          Запишите названия известных навигационных систем?          Запишите названия известных геоинформационных систем?</p>	
2	Контрольная работа по разделу/теме	<p>I уровень          1. Понятие электронной (компьютерной, цифровой) карты. Способы, приборы и методы её получения. Возможность электронных карт в выводе на экран отдельных «слоёв» картографического изображения – рельефа, дорожной сети, гидрографии и т. д.          2. В чем преимущества и недостатки космических снимков как источников экологической информации?          3. Чем отличаются на снимках техногенные объекты от природных?          II уровень          1. Применение математических методов в различных сферах и географо-экологических дисциплинах.          2. Проблемы геоинформационного экологического картографирования.          3. Краткий обзор программных средств, используемых в России.          III уровень          1. Использование ШГИС в школьном курсе географии.          Последовательность работ          2. Организация самостоятельной работы школьников поискового, творческого характера, основанной на ГИС-технологиях.          3. Анализ содержания школьного курса географии и выявление возможностей применения ГИС-технологий в процессе обучения биологии, экологии, географии</p>	УК-9* (УК.9.1, УК.9.2)

### 5.1.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ».

#### Первый период контроля

##### 1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Взаимосвязь геоинформатики с базовыми дисциплинами, в том числе курсами «математика» и «информатика». Взаимосвязи с биологией, дистанционным зондированием, географией.
2. Источники данных и их типы, в том числе литературные, статистические, картографические, аэрокосмические, геофизические, геохимические и др.
3. Понятие о географических информационных системах (ГИС). Признаки ГИС. Классификации ГИС по территориальному охвату, по целям, по тематике. Структура ГИС.
4. Геоинформационные системы (ГИС). ГИС-технологии и геоинформационное картографирование.
5. История развития ГИС. Основные черты развития геоинформатики в России.
6. Понятие о базах данных, анализ данных и моделирование.
7. Методы и средства визуализации данных. Особенности создания компьютерных карт и атласов. Визуализация результатов моделирования.
8. Роль картографического и аэрокосмического методов для отображения антропогенно-природных систем.
9. Глобальные проекты ГИС. Международные и национальные программы. Опыт применения ГИС для изучения окружающей среды.

10. Национальные программы. Региональные ГИС. Локальные ГИС.
11. Краткий обзор программных средств, используемых в России. Коммерческие пакеты программ (ARC/INFO, ArcView, MicroStation, MapInfo, IDPISI, GeoGraf/GeoDraw и др.).
12. ARCVIEW. Общие принципы работы с программой. Общие возможности программы.
13. Модули ArcView (дополнительные программы), которые функционально дополняют возможности пакета.
14. Работа с таблицами. Табличный «модуль» ArcView, типы таблиц, используемые в работе. Загрузка таблиц, занесение данных в таблицы, обработка таблиц и построение диаграмм. Составление запросов.
15. Работа с пространственными изображениями (видами). Получение информации по теме. Измерения. Поиск объектов, отвечающих определённым условиям.
16. Создание тем разных типов (точечные, линейные, полигоны).
17. Работа с растрами. Отображение. Работа с легендами, классификация и реклассификация объектов. Суммирование и анализ данных. Создание карт, отвечающих определённым условиям. Создание растров. Анализ рельефа.
18. Трёхмерные карты. Просмотр карт. Создание трёхмерных карт. Анализ поверхностей. Построение профилей, анализ зон видимости.
19. Создание карт, компоновка. Подписи в картах. Включение всех элементов в карту: легенды, стрелки направления севера, таблицы, диаграммы, подписей.
20. Современное состояние картографирования природы в России (по отдельным тематическим направлениям)
21. Проблемы геоинформационного картографирования природы.
22. Новые подходы в разработке содержания и составления карт природы.
23. Роль геоинформационных систем в составлении социально-экономических карт.
24. Основные тенденции экологизации тематической картографии
25. Картографирование источников и уровней загрязнения атмосферы.
26. Современное состояние экологического картографирования в России.
27. Значение использования дистанционных съёмок для теории и практики биокартографирования.
28. Использование космических снимков при изучении экологического загрязнения и составления карт. Работа со снимками.
29. ГИС-технологии как средство развития профессиональной компетенции учителя

## **Второй период контроля**

### **1. Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Взаимосвязь геоинформатики с базовыми дисциплинами, в том числе курсами «математика» и «информатика». Взаимосвязи с биологией, дистанционным зондированием, географией.
2. Источники данных и их типы, в том числе литературные, статистические, картографические, аэрокосмические, геофизические, геохимические и др.
3. Понятие о географических информационных системах (ГИС).
4. Признаки ГИС. Классификации ГИС по территориальному охвату, по целям, по тематике.
5. Структура ГИС.
6. Геоинформационные системы (ГИС).
7. ГИС-технологии и геоинформационное картографирование.
8. История развития ГИС.
9. Основные черты развития геоинформатики в России.
10. Понятие о базах данных, анализ данных и моделирование.
11. Методы и средства визуализации данных.
12. Особенности создания компьютерных карт и атласов. Визуализация результатов моделирования.
13. Роль картографического и аэрокосмического методов для отображения антропогенно-природных систем.
14. Глобальные проекты ГИС.
15. Международные и национальные программы.
16. Опыт применения ГИС для изучения окружающей среды.
17. Национальные программы. Региональные ГИС. Локальные ГИС.
18. Краткий обзор программных средств, используемых в России.
19. Коммерческие пакеты программ (ARC/INFO, ArcView, MicroStation, MapInfo, IDPISI, GeoGraf/GeoDraw и др.).
20. ARCVIEW. Общие принципы работы с программой. Общие возможности программы.
21. Модули ArcView (дополнительные программы), которые функционально дополняют возможности пакета.
22. Работа с таблицами. Табличный «модуль» ArcView, типы таблиц, используемые в работе. Загрузка таблиц, занесение данных в таблицы, обработка таблиц и построение диаграмм. Составление запросов.
23. Работа с пространственными изображениями (видами).

24. Получение информации по теме. Измерения. Поиск объектов, отвечающих определённым условиям.
25. Создание тем разных типов (точечные, линейные, полигоны).
26. Работа с растрами. Отображение. Работа с легендами, классификация и реклассификация объектов. Суммирование и анализ данных. Создание карт, отвечающих определённым условиям. Создание растров. Анализ рельефа.
27. Трёхмерные карты. Просмотр карт.
28. Создание трёхмерных карт. Анализ поверхностей. Построение профилей, анализ зон видимости.
29. Создание карт, компоновка.
30. Подписи в картах. Включение всех элементов в карту: легенды, стрелки направления севера, таблицы, диаграммы, подписей.
31. Современное состояние картографирования природы в России (по отдельным тематическим направлениям)
32. Проблемы геоинформационного картографирования природы.
33. Новые подходы в разработке содержания и составления карт природы.
34. Роль геоинформационных систем в составлении социально-экономических карт.
35. Основные тенденции экологизации тематической картографии
36. Картографирование источников и уровней загрязнения атмосферы.
37. Современное состояние экологического картографирования в России.
38. Значение использования дистанционных съёмок для теории и практики биокартографирования.
39. Использование космических снимков при изучении экологического загрязнения и составления карт.
40. Работа со снимками.
41. ГИС-технологии как средство развития профессиональной компетенции учителя.

### 5.2 Обеспеченность проверки сформированности компетенции оценочными средствами

Код компетенции, индикатора	Форма оценивания		
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Коллоквиум	Контрольная работа по разделу/теме	Зачет/Экзамен
ПК-1			
ПК.1.1	+		+
ПК.1.2	+		+
ПК.1.3	+		+
УК-9*			
УК.9.1		+	+
УК.9.2		+	+

### 5.3 Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код и содержание компетенции	
Код и содержание индикатора компетенции	
Содержание уровня компетенции	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)
ПК-1 способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
ПК.1.1. знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	

<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Высокий (продвинутый)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Творческая деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Отлично/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 86-100</p>	<p>дается комплексная оценка предложенной ситуации; демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; навыками предметной области</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Средний (оптимальный)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p><b>Академическая оценка</b> Хорошо/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 61-85</p>	<p>-дается комплексная оценка предложенной ситуации; -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательно, правильно выполнять все задания; -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы. умением обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Пороговый</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Репродуктивная деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Удовлетворительно/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 41-60</p>	<p>структуру предмета формировать и обосновывать дидактические единицы навыками выбора дидактических единиц</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Недостаточный</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p><b>Академическая оценка</b> Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>
<p>ПК.1.2. умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</p>	

<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Высокий (продвинутый)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Творческая деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Отлично/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 86-100</p>	<p>демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; осуществлять отбор теоретического материала. навыками проектирования ГИС</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Средний (оптимальный)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p><b>Академическая оценка</b> Хорошо/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 61-85</p>	<p>характеристики и дает оценку предложенной ситуации; -демонстрировать знания теоретического материала умением обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Пороговый</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Репродуктивная деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Удовлетворительно/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 41-60</p>	<p>неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; -выполнять задания при подсказке преподавателя; простейшими навыками выполнения заданий</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Недостаточный</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p><b>Академическая оценка</b> Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>
<p>ПК.1.3. демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	

<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Высокий (продвинутый)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Творческая деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Отлично/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 86-100</p>	<p>последовательное, правильное выполнение всех заданий; разрабатывать разнообразные задания для обучающихся навыками подготовки урочной формы работы</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Средний (оптимальный)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p><b>Академическая оценка</b> Хорошо/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 61-85</p>	<p>теоретический материал по методике обучения показывает умение применять теоретический материал в учебном процессе. навыками качественной подготовки к уроку, применения методов и приемов работы.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Пороговый</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Репродуктивная деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Удовлетворительно/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 41-60</p>	<p>показывает слабые знания по методике обучения. подготовить базовый конспект по предмету. навыками подготовки к уроку.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Недостаточный</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p><b>Академическая оценка</b> Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>
<p><b>УК-9* способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b></p>	
<p>УК.9.1. понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике</p>	

<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Высокий (продвинутый)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Творческая деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Отлично/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 86-100</p>	<p>принципы экономического анализа для принятия решений разрабатывать базовые принципы экономического развития и их теоритические аспекты навыками</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Средний (оптимальный)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p><b>Академическая оценка</b> Хорошо/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 61-85</p>	<p>Многое знает о принципах экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин) ставить цели и описывать формы участия государства в экономике. принципами экономического развития и функционирования экономики.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Пороговый</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Репродуктивная деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Удовлетворительно/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 41-60</p>	<p>частично принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативны х издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин) частично понимать базовые принципы экономического развития. частично владеет базовыми принципами функционирования экономики.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Недостаточный</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p><b>Академическая оценка</b> Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>
<p>УК.9.2. применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	

<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Высокий (продвинутый)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Творческая деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Отлично/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 86-100</p>	<p>методы личного финансового планирования обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы. методами личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Средний (оптимальный)</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> <p><b>Академическая оценка</b> Хорошо/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 61-85</p>	<p>методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. применять алгоритмы планирования финансовых целей. навыками экономического анализа.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Пороговый</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Репродуктивная деятельность</p> <p><b>Академическая оценка</b> Удовлетворительно/Зачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 41-60</p>	<p>показывает слабую теоретическую подготовку не эффективно описывает финансовые инструменты для управления личными финансами. на не достаточном уровне навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), слабо контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>
<p><b>Уровень освоения компетенции</b> Недостаточный</p> <p><b>Содержательное описание уровня</b> Отсутствие признаков удовлетворительного уровня</p> <p><b>Академическая оценка</b> Неудовлетворительно/Незачтено</p> <p><b>% освоения (рейтинговая оценка)</b> 40 и ниже</p>	<p>Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.</p>

#### 5.4. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
---------	---------------------

"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li> <li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li> <li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li> <li>- затруднения в формулировке выводов</li> </ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильная оценка предложенной ситуации</li> <li>- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li> </ul>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекции**

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **2. Лабораторные**

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### **3. Зачет**

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

### **4. Экзамен**

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

### **5. Коллоквиум**

Коллоквиум - вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса.

Подготовка к данному виду учебных занятий осуществляется в следующем порядке: преподаватель дает список вопросов, ответы на которые следует получить при изучении определенного перечня научных источников; студентам во внеаудиторное время необходимо прочитать специальную литературу, выписать из нее ответы на вопросы, которые будут обсуждаться на коллоквиуме, мысленно сформулировать свое мнение по каждому из вопросов, которое они выскажут на занятии.

### **6. Контрольная работа по разделу/теме**

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC
4. Специализированное оборудование и технические средства обучения:
  - проектор
  - компьютер/ ноутбук