

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

**Геоинформационное картографирование средствами
свободного программного обеспечения (СПО)**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии**

Учебный план 05.03.02_2017_217.plx
05.03.02 География
Общая география

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 58

самостоятельная работа 76,1

часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 1/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	40	40	40	40
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,9	0,9
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	59,05	59,05	59,05	59,05
Сам. работа	76,1	76,1	76,1	76,1
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

УИ: 05.03.02_2017_217.pix

Программу составил(и):

к.г.н., доцент, Каранин Андрей Владимирович



Рабочая программа дисциплины

Геоинформационное картографирование средствами свободного программного обеспечения (СПО)

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 ГЕОГРАФИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №955)

составлена на основании учебного плана:

05.03.02 География

утвержденного учёным советом вуза от 22.12.2016 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра географии

Протокол от 08.06.2017 протокол № 10

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии**

Протокол от _____ 2017 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна


Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2018 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от 16.05 2019 г. № 9
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Сформировать у студентов представление о геоинформационном картографировании, рассмотреть роль свободных геоинформационных систем при составлении современных карт.
1.2	<i>Задачи:</i> - овладеть методами и технологиями проектирования, составления и оформления карт; - овладеть базовыми технологиями ввода, хранения и отображения пространственных данных; - овладеть геоинформационными технологиями анализа и обработки пространственной информации; - сформировать практические навыки работы в свободном геоинформационном программном обеспечении

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Картография
2.1.2	Информатика
2.1.3	ГИС в географии
2.1.4	Топография
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9: способностью использовать теоретические знания на практике	
Знать:	
- цели и задачи создания географических карт; - основные принципы построения и оформления карт;	
Уметь:	
- проектировать создание тематических карт.	
Владеть:	
- навык работы с географическими картами;	
ОПК-10: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
- методы проектирования и построения геоинформационных карт;	
Уметь:	
- применять возможности программного обеспечения ГИС для создания карт;	
Владеть:	
- навык практической работы с электронными картами в геоинформационной системе.	
ПК-1: способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	
Знать:	
- иметь представление о методах пространственного анализа картографической информации.	
Уметь:	
- использовать основные методы пространственного анализа (оверлей, растровая алгебра карт) для построения комплексных карт;	
Владеть:	
- навык извлечения обобщенной информации из разнородных слоев данных в геоинформационном проекте.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение /Лек/	6	1	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Сферы и уровни использования ГИС. Типология

1.2	Математическая основа карты и системы координат /Лек/	6	1	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Основные земные эллипсоиды.
1.3	Открытые ГИС, QGIS, GRASS /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Понятие открытого ПО и краткий обзор
1.4	Источники данных геоинформационных систем /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Первичные и вторичные источники
1.5	Организация данных в ГИС /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Особенности организации данных в ГИС.
1.6	Цифровые модели рельефа /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Понятие ЦМР, значение и примеры
1.7	Методы анализа информации в ГИС /Лек/	6	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Буферизация. Оверлейные операции.
1.8	Основы ДЗЗ /Лек/	6	6	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Понятие о дистанционном зондировании
1.9	Введение /Лаб/	6	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Обзор базовых ГИС-концепций.
1.10	Математическая основа карты и системы координат /Лаб/	6	2	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Картографические проекции и системы
1.11	Открытые ГИС, QGIS, GRASS /Лаб/	6	6	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Создание «Социально-Экономической
1.12	Источники данных геоинформационных систем /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Особенности работы с различными
1.13	Организация данных в ГИС /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Растровое и векторное представление
1.14	Цифровые модели рельефа /Лаб/	6	6	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Глобальные цифровые модели рельефа
1.15	Методы анализа информации в ГИС /Лаб/	6	4	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Пространственный анализ данных и сбор
1.16	Основы ДЗЗ /Лаб/	6	12	ОПК-10 ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	4	Визуальное и автоматизированное
1.17	Введение /Ср/	6	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям
1.18	Математическая основа карты и системы координат /Ср/	6	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям
1.19	Открытые ГИС, QGIS, GRASS /Ср/	6	10	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям
1.20	Источники данных геоинформационных систем /Ср/	6	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям
1.21	Организация данных в ГИС /Ср/	6	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям
1.22	Цифровые модели рельефа /Ср/	6	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям

1.23	Методы анализа информации в ГИС /Ср/	6	8	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям
1.24	Основы ДЗЗ /Ср/	6	20,1	ОПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Подготовка к занятиям и итоговому
	Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)						
2.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	6	8,85	ОПК-9 ОПК-10 ПК-1		0	
2.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ОПК-9 ОПК-10 ПК-1		0	
	Раздел 3. Консультации						
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	0,9	ОПК-9 ОПК-10 ПК-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1 Понятие ГИС (определение, типы ГИС, компоненты ГИС).
- 2 Сферы и уровни использования ГИС.
- 3 Виды картографических проекций и их назначение
- 4 Системы координат и их реализация в ГИС (СК слоя и СК проекта, EPSG-код)
- 5 Разграфка и номенклатура топографических карт.
- 6 Типы преобразований систем координат. Влияние порядка преобразования на количество опорных точек
- 7 Привязка растров в ГИС. Принципы выбора опорных точек привязки
- 8 Картографические материалы, как источник данных ГИС. Критерии выбора картографических источников для составления карт.
- 9 Данные дистанционного зондирования и параметры их характеризующие.
- 10 Статистические материалы, как источник данных ГИС. Особенности сбора и анализа статистической информации.
- 11 Базовые типы и мерность пространственных объектов
- 12 Глобальные спутниковые системы позиционирования (GPS и ГЛОНАСС) и сферы их применения
- 13 Способы картографического изображения в ГИС
- 14 Методы создания картографических шкал
- 15 Основные правила оформления и создания макетов карт
- 16 Смысловая нагрузка карты и порядок расположения слоев в ГИС
- 17 Базы данных ГИС. Геореференциальная модель данных.
- 18 Языки управления базами данных. Конструктор запросов Quantum GIS, логика и синтаксис составления запроса.
- 19 Векторная и растровая модель данных. Сравнение
- 20 Цифровые модели рельефа. Понятие. Область применения
- 21 Методы анализа информации в ГИС (буферизация, оверлейные операции и переклассификация).
- 22 Методы анализа информации в ГИС (сетевой анализ, анализ близости, морфометрический анализ рельефа).
- 23 Понятие открытого программного обеспечения. Преимущества и недостатки. Примеры открытых ГИС.
- 24 Веб-ГИС. Понятие. Примеры приложений. Проблемы и перспективы интернет-картографии.
- 25 Понятие дистанционного зондирования и области применения
- 26 Электромагнитное излучение. Источники и диапазоны
- 27 Влияние атмосферы на параметры электромагнитного излучения
- 28 Особенности отражения и излучения объектами земной поверхности. Коэффициенты интегральной и спектральной яркости
- 29 Виды аэро- и космических съемочных систем
- 30 Геометрические искажения снимков и способы их коррекции
- 31 Спектротрические искажения снимков и способы их коррекции
- 32 Визуальное дешифрирование и дешифровочные признаки
- 33 Виды автоматизированного дешифрирования. Понятие спектральной сигнатуры объекта
- 34 Геоботанические индексы

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств формируется отдельным документом согласно положений о ФОС ФГБОУ ВО ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Лурье И.К.	Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник для вузов	Москва: КДУ, 2010	
Л1.2	Щербаков В.М.	Экспертно-оценочное ГИС-картографирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2011	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2015	http://www.iprbookshop.ru/60288.html
Л2.2	Раклов В.П.	Картография и ГИС: учебное пособие	Москва: Академический Проект, 2014	http://www.iprbookshop.ru/36378.html
Л2.3	Ловцов Д.А., Черных А.М.	Геоинформационные системы: учебник для вузов	Москва: Российская академия правосудия, 2012	http://www.iprbookshop.ru/14482.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	XnView
6.3.1.4	LibreOffice
6.3.1.5	QGIS
6.3.1.6	Moodle
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	презентация
	лекция-визуализация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Изучение дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами для дополнительного чтения; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация

знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к лабораторным/практическим занятиям. Самостоятельная работа по изучению курса предполагает внеаудиторную работу, которая включает:

1. Подготовку к лабораторным занятиям
2. Подготовку к зачету с оценкой

Методические указания самостоятельной работы студентов к курсу “ Геоинформационное картографирование средствами свободного программного обеспечения (СПО) ”

Формы работы студентов

В ходе изучения дисциплины предусмотрены лекционные занятия, лабораторные работы. Отдельные темы теоретического курса прорабатываются студентами самостоятельно в соответствии с планом самостоятельной работы и конкретными заданиями преподавателя с учетом индивидуальных особенностей студентов.

Лабораторные занятия направлены на экспериментальную проработку теоретических знаний.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, выполняется в ходе семестра в форме подготовки к лабораторным занятиям и переработке лекций.

Перечень обязательных видов работы студента:

посещение лекционных занятий;
допуск к лабораторным работам;
выполнение лабораторных работ;
защита лабораторных работ;
выполнение самостоятельных работ;

Форма текущего и итогового контроля

Текущий контроль заключается в приеме защиты лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирование.

Этапный контроль проводится с целью определения качества усвоения пройденного лекционного материала. Наиболее эффективным является его проведение в письменной форме – по контрольным вопросам, тестам, и т.п.

Контроль проводится в виде сдачи всеми без исключения студентами контрольных заданий – задач во время проведения занятий.

В высшем учебном заведении лекция является важной формой учебного процесса. На лекции студенты получают глубокие и разносторонние знания. Лекция способствует развитию творческих способностей, формирует идейную убежденность, позволяет устанавливать связь учебного материала с производством, новейшими научными достижениями.

Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. В процессе слушания нужно разобраться в том, что излагает лектор; обдумать сказанное им; связать новое с тем, что тебе уже известно по данной теме из предыдущих лекций, прочитанных книг и журналов. То, что действительно внимательно прослушано, продумано и записано на лекциях, становится достоянием студента, входит в его образовательный фонд. Для более прочного усвоения знаний лекцию необходимо конспектировать. Конспект лекций должен быть в отдельной тетради.

Не надо стремиться подробно слово в слово записывать всю лекцию. Конспектируйте только самое важное, в рассматриваемом параграфе: формулировки определений и законов, выводы основных уравнений и формул, то, что старается выделить лектор, на чем акцентирует внимание студентов.

Старайтесь отфильтровывать и сжимать подаваемый материал. Более подробно записывайте основную информацию и кратко – дополнительную. Научитесь в процессе лекции разбивать текст на смысловые части и заменять их содержание короткими фразами и формулировками.

Методические указания к выполнению лабораторных работ

Все работы по предмету выполняются в компьютерном классе. Необходимое программное обеспечение: Win98/XP/Vista; QGIS 2.0 и выше; GRASS 6.0 и выше; OpenOffice 2.x и выше; XNView или любая другая программа для просмотра изображений.

Каждая практическая работа содержит цель занятия и включает описания необходимых для выполнения заданий.

Работа считается выполненной, если студент:

- выполнил лабораторную работу;
- освоил навыки работы с ГИС;
- усвоил изучаемый материал

Методические рекомендации (указания) по выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студента по курсу «Геоинформационное картографирование средствами свободного программного обеспечения (СПО)» призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умение организовывать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодической печати, выбрать статистику из соответствующих статистических сборников.

Студенту необходимо творчески переработать изученный материал и представить его для отчета в форме реферата, доклада, сообщения и др.

Работая с литературными источниками, целесообразно делать выписки, которые помогают накопить нужные сведения и облегчают запоминание. Над каждой выпиской надо указать проблему, о которой вы пишете, фамилию и инициалы автора, название книги или статьи, издательство, год издания, страницу с цитатой. Выписки, сделанные на карточках, особенно удобны, когда возникает необходимость собрать материалы из разных источников по одному и тому же вопросу.

Большую помощь в критическом анализе книги или статьи оказывают тезисы. В отличие от выписок тезисы всегда содержат доказательство, позволяющие сопоставить свой взгляд с точки зрения анализируемой книги или статьи.

Как пишутся тезисы. После предварительного ознакомления с текстом необходимо разбить его на ряд относительно самостоятельных и завершенных частей. В каждой из этих частей определяют и выписывают основные идеи. Хорошо

продумав выделенные идеи и уяснив их суть, следует чётко сформулировать отдельные положения. Процесс составления тезисов позволяет изучить и продумать тот или иной вопрос, используя несколько источников информации. Часть тезисов может содержать цитаты, необходимые для сравнения разных точек зрения или же для тех случаев, когда требуется особая осторожность в выводах. Обычно в самих тезисах не приводятся факты или примеры, но сами по себе тезисы должны быть всегда достаточно обоснованными и аргументированными.

Наиболее универсальный вид записи – это конспект. С конспектом у студента имеется меньше риска потеряться в чужих мыслях, чем при пользовании выписок и даже тезисов, не говоря уже о набросках «для себя». При составлении конспекта нужно стремиться к форме связанного пересказа, но не в ущерб краткости. Конспект должен содержать в себе не только основные положения и выводы автора книги или статьи, но и факты, доказательства, примеры. В конспекте может найти отражение и личное отношение его составителя к самому материалу. Но не всегда делать это надо таким образом, чтобы впоследствии можно было бы легко разобратся, – где авторское, а где ваше личное понимание вопроса. При изучении литературы нет необходимости отражать в конспекте все содержание анализируемых книг или статей. Лучше всего составить тематический конспект по ряду источников, позволяющий более или менее полно охарактеризовать состояние исследуемого вопроса, сопоставить и проанализировать различные точки зрения, определить подход к изучению проблемы.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. Тест может быть использован при изучении и после полного прохождения курса, а также выявить уровень подготовленности к изучению дисциплины. Для контроля выбраны разделы, отражающие основные разделы курса.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.);
- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) при встрече с чрезвычайно трудным вопросом, не тратить много времени на него, а вернуться к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к зачёту с оценкой

Изучение дисциплины завершается сдачей зачёта. Он является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачёту включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

Литература для подготовки к зачёту рекомендуется преподавателем либо указана в рабочей программе.

Основным источником подготовки к зачёту является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачёту студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам студенту дается 20 минут.

Критерии оценки:

Уровень Показатели оценивания компетенций

«отлично», повышенный уровень

Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе картографический материал, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами написания «хорошо», повышенный уровень

Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач. Умеет получить с помощью преподавателя правильное решение. Знает основные понятия и терминологию по дисциплине.

«удовлетворительно», пороговый уровень

Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«неудовлетворительно», уровень не сформирован

Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы