

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
УК–2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИД–1_{ук2} Разрабатывает концепцию проекта, формулирует цель, задачи, актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>ИД–2_{ук-2} Формирует план реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</p> <p>ИД–3_{ук-2} Публично представляет результаты проекта или отдельных его этапов в форме отчетов, статей, выступлений на семинарах и конференциях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – возможности применения геоинформационных систем в экологических исследованиях. – источники информации для разработки ГИС. – применяемые на практике отечественные и зарубежные ГИС, их возможности и особенности; – методы геоанализа и пространственного моделирования для проведения экологических исследований. 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с пакетами прикладных программ ГИС; – творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач. 	– ГИС-технологиями.	комплект заданий для выполнения практических работ	зачет по результатам текущего контроля
ПК–1 Способен планировать научную и экспертную деятельность в профессиональной	ИД-1_{пк-1} Ориентируется в источниках научной биологической информации и биологических базах данных, знает методы	<ul style="list-style-type: none"> – возможности применения геоинформационных систем в экологических исследованиях. 	<ul style="list-style-type: none"> – работать с пакетами прикладных программ ГИС; – творчески применять современные 	– ГИС-технологиями.	комплект заданий для выполнения практических работ	зачет по результатам текущего контроля

<p>сфере, определять цели и выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения</p>	<p>работы с научной информацией. ИД-2_{нк-1} Умеет формулировать цели и задачи научных исследований, вести поиск и анализ научной информации, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения поставленных задач. ИД-3_{нк-1} Владеет методами работы с научной информацией, навыками планирования, организации научно-исследовательской и экспериментальной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – источники информации для разработки ГИС. – применяемые на практике отечественные и зарубежные ГИС, их возможности и особенности; – методы геоанализа и пространственного моделирования для проведения экологических исследований. 	<p>компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.</p>			
--	---	---	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Практические занятия проходят в виде семинарских занятий и практических занятий в компьютерном классе. Тематика докладов, информационных сообщений по дисциплине (модулю), требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) по практическим работам, представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы докладов/информационных сообщений по практической работе:

Практическое (семинарское) занятие № 1. Введение в геоинформатику.

План:

1. Понятие о геоинформационных системах. Основные термины и определения.
2. Место геоинформатики в системе научных знаний.
3. История становления научной дисциплины. Корифеи. Школы геоинформатики.
4. Классификации ГИС (по пространственному охвату, по объекту и предметной области, по проблемной ориентации, по функциональности, по уровню управления).
5. Способы ввода данных в ГИС (сканирование, ручной и автоматический дигитайзинг). Проблема ошибок цифрования.
6. Визуализация данных. Отображение информации картографическим методом, создание условных знаков в ГИС. Отображение информации в виде графиков и диаграмм.
7. Устройства вывода информации в ГИС (принтер, плоттер). Подготовка к выводу на печатные устройства. Оперативная печать.
8. Прикладные аспекты геоинформатики. ГИС в различных отраслях деятельности.

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично – 55 баллов за 7 практических занятий</i>	Ориентированность в материале, полные и аргументированные ответы на дополнительные вопросы. Материал изложен логически последовательно, присутствуют самостоятельные выводы, используется материал из дополнительных источников, интернет ресурсов. Сообщение носит исследовательский характер. Используется наглядный материал (презентация).
<i>Хорошо – 42.5 баллов за 7 практических занятий</i>	Ориентированность в материале, но присутствуют некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении. Отсутствует наглядный материал (презентация).
<i>Удовлетворительно - 30 баллов за 7 практических занятий</i>	Трудности в подборе материала, его структурировании. Использована, в основном, учебная литература, не использованы дополнительные источники информации. Трудности в ответе на дополнительные вопросы по теме сообщения, формулировке выводов. Материал изложен не последовательно, не установлены логические связи.
<i>Неудовлетворительно – менее 30 баллов за 7</i>	Доклад, информационное сообщение подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

практических занятий	ИЛИ Доклад, информационное сообщение не подготовлено.
-----------------------------	--

3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении:

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

УК–2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
1	<i>Подход, рассматривающий геоинформатику как технологию сбора, хранения, преобразования, отображения и распространения пространственно-координированной информации, - это:</i> а) научно-познавательный подход

	<p>б) технологический подход в) производственный подход г) географический подход</p>
2	<p>Инженерные геоинформационные системы выделяются в классификации ГИС: а) по предметной области б) по функциональным возможностям в) по территориальному охвату г) по целям</p>
3	<p>Топологические свойства данных: а) являются метрическими б) не являются метрическими в) являются как метрическими, так и неметрическими г) не являются ни метрическими, ни неметрическими</p>
4	<p>Для представления и исследования реальных и непрерывных географических распределений наиболее подходит: а) сетевая модель б) объектно-ориентированная модель в) модель географических полей г) не одна не подходит</p>
5	<p>Объект, имеющий длину и ширину, ограниченный тремя 1-мерными отрезками, является: а) ячейкой б) точкой в) областью (полигоном) г) объемной фигурой</p>
6	<p>Пространственная привязка данных с использованием уникального индекса – ключа, с помощью которого можно по таблицам определить географические координаты, является: а) прямой б) косвенной в) как прямой, так и косвенной г) ни прямой, ни косвенной</p>
7	<p>При трансформировании геоизображений для обеспечения среднего из неопределенной и хорошо известной проекции используются: а) нелинейные способы трансформирования геоизображений б) аффинные (линейные) способы трансформирования геоизображений в) метод резинового листа г) N - полиномиальные способы трансформирования геоизображений</p>
8	<p>Функция, при применении которой используется одна ячейка и несколько слоев, - это: а) локальная функция б) фокальная функция в) зональная функция г) глобальная функция</p>

9	<p>Вывод данных включает:</p> <p>а) контроль ошибок цифрования</p> <p>б) векторно-растровые преобразования</p> <p>в) анализ зон видимости/невидимости</p> <p>г) генерацию отчетов</p>
10	<p>Цифрование в ГИС - это:</p> <p>а) дигитайзинг</p> <p>б) привязка</p> <p>в) оверлей</p> <p>г) аппроксимация</p>
<p>ПК-1 Способен планировать научную и экспертную деятельность в профессиональной сфере, определять цели и выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения</p>	
1	<p>Разбиение значений показателей на равные по размеру интервалы применяется при использовании метода:</p> <p>а) естественных интервалов</p> <p>б) равных классов (квантилей)</p> <p>в) равных интервалов</p> <p>г) равных площадей</p>
2	<p>Установление числа объектов, относящихся к классу, при котором каждый класс должен содержать одинаковое число объектов, применяется при использовании метода:</p> <p>а) естественных интервалов</p> <p>б) равных классов (квантилей)</p> <p>в) равных интервалов</p> <p>г) равных площадей</p>
3	<p>Достаточное количество точек для отображения TIN-поверхности:</p> <p>а) 100</p> <p>б) 200</p> <p>в) 500</p> <p>г) 1000</p>
4	<p>Метод воспроизведения данных в точках (узлах), на которых базируется интерполяция (при этом поверхность проходит через все точки с известными значениями), является:</p> <p>а) точным</p> <p>б) приближительным</p> <p>в) аппроксимационным</p> <p>г) неточным</p>
5	<p>Метод, основанный на предположении, что каждая измеренная точка имеет влияние, убывающее с расстоянием, называется методом:</p> <p>а) сплайнов</p> <p>б) кригинга</p> <p>в) выявления тренда</p> <p>г) обратных взвешенных расстояний</p>
6	<p>К активным датчикам дистанционного зондирования относятся:</p> <p>а) инфракрасные сканеры</p> <p>б) фото-сканеры</p>

	<p>в) радары г) многоканальные сканеры</p>
7	<p>Локальные снимки, на которых изображаются части регионов, выделяются в классификации снимков: а) по спектральному диапазону б) по обзорности в) по масштабу г) по разрешению</p>
8	<p>При анализе спутниковых изображений общее очертание, структура или схема объектов трактуется как: а) форма б) размер в) текстура г) ассоциация</p>
9	<p>Одиночные снимки в одном диапазоне спектра называются: а) панхроматическими б) многозональными в) гиперспектральными г) мультиспектральными</p>
10	<p>Количество спутников в системе ГЛОНАСС: а) 20 б) 30 в) 16 г) 24</p>