

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор Биологического института  
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

**Геоинформационные системы**

по направлению подготовки

**35.03.01 Лесное дело**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Лесное и лесопарковое хозяйство»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
С.А. Мельник

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**Оценочные материалы дисциплины (ОМД)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-4	ИОПК-4.1	ОР 4.1.1 Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Называет некоторые методы современных технологий в профессиональной деятельности	Умеет выбрать подходящую технологию, но затрудняется с обоснованием
	ИОПК-4.2	ОР 4.2.1 Обосновывает и применяет современные технологии в профессиональной деятельности	Затрудняется с выбором современных технологий в профессиональной деятельности	Применяет базовые современные технологии в профессиональной деятельности
ОПК-5	ИОПК-5.1	ОР 5.1.1 Имеет представление о постановке экспериментов в профессиональной деятельности	Имеет некоторое представление об экспериментах в профессиональной деятельности	Знает основные виды экспериментов в профессиональной деятельности
	ИОПК-5.2	ОР 5.2.1 Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Не имеет навыков в выполнении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
	ИОПК-5.3	ОР 5.3.1 Анализирует результаты отдельных этапов экспериментальных исследований	Не имеет навыков анализа результатов экспериментальных исследований	Анализирует результаты отдельных этапов экспериментальных исследований, но затрудняется с их интерпретацией
ОПК-7	ИОПК-7.2	ОР 7.2.1 Выбирает информационные технологии для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Не знает информационные технологии для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Выбирает некоторые информационные технологии для решения простых задач в профессиональной деятельности

	<b>ИОПК-7.3</b>	ОР 7.3.1 Владеет навыками обработки информации и анализа данных с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности	Не знает методы обработки информации и анализа данных с	Частично владеет навыками обработки информации и анализа данных
--	-----------------	--	---	---

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Основы цифровой картографии	ОР 4.1.1 Демонстрирует знания современных технологий в профессиональной деятельности	Контрольная работа
		ОР 4.2.1 Обосновывает и применяет современные технологии в профессиональной деятельности	Оценка за индивидуальное решение практических заданий: «Начало работы в ArcGis 10.8»
2	Понятие о геоинформационных системах	ОР 5.1.1 Имеет представление о постановке экспериментов в профессиональной деятельности	Контрольная работа
		ОР 5.2.1 Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Оценка за индивидуальное решение практических заданий: «Выбор объектов на карте»
		ОР 5.3.1 Анализирует результаты отдельных этапов экспериментальных исследований	Оценка за индивидуальное решение практических заданий: «Обзорная карта-схема участка работ»
3	Тематическое картографирование	ОР 7.2.1 Выбирает информационные технологии для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Оценка за индивидуальное решение практических заданий: «Карта фактического материала», «Карта водоохранных зон поверхностных водных объектов», «Методы интерпретации результатов анализа», «Карта современного экологического состояния», «Карта загрязнения почвенного покрова»
		ОР 7.3.1 Владеет навыками обработки информации и анализа данных с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности	Оценка за индивидуальное решение практических заданий: «Незаконные рубки на территории Плотниковского участкового лесничества»

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике (тесты, задания, задачи, деловые игры и др.).

*Контрольная работа по теме «Основы цифровой картографии»:* письменно ответить на вопросы задания.

Примеры вопросов:

1. Федеральный картографо-геодезический фонд РФ.
2. Концепция создания и развития инфраструктуры пространственных данных РФ.
3. Тенденции развития цифровой картографии в мире.

*Контрольная работа по теме «Понятие о геоинформационных системах»:* письменно ответить на вопросы задания.

Примеры вопросов:

1. Сравнительный обзор ГИС.
2. Цели, задачи, возможности ГИС-технологий.
3. Источники информации для создания тематических карт.

Оценка за индивидуальное решение практических заданий *«Начало работы в ArcGis 10.8»*, *«Выбор объектов на карте»*, *«Обзорная карта-схема участка работ»*, *«Карта фактического материала»*, *«Карта водоохранных зон поверхностных водных объектов»*, *«Карта современного экологического состояния»*, *«Карта загрязнения почвенного покрова»*, *«Незаконные рубки на территории Плотниковского участкового лесничества»*. Задания с набором исходных данных представлены в данном курсе в Moodle.

Оценка выполнения задания проводится по матрице:

Критерий	Оценка
Корректность использования нормативно-технической документации	3 балла
Учет специфики объекта обследования	3 балла
Верность полученных выводов и интерпретации результатов	3 балла
Соблюдены правила орфографической, пунктуационной, стилистической культуры	1 балл

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. В билет входит 2 вопроса из перечисленных ниже.

Вопросы к зачету по дисциплине **«Геоинформационные системы»**

1. Ввод данных в ГИС
2. Векторный формат данных
3. Виды надписей
4. Выбор территориальных единиц картографирования
5. Данные дистанционного зондирования как источник данных для ГИС-проектов
6. Источники данных для ГИС-проектов
7. Картографическая легенда
8. Класс атрибутивных данных ГИС
9. Классификация ГИС
10. Космические системы дистанционного зондирования
11. Математическая основа карты
12. Модульное строение ГИС
13. Общие аналитические операции
14. Оверлейные операции
15. Операции вычислительной геометрии
16. Операции моделирования
17. Операции реструктуризации данных
18. Операции с трехмерными объектами
19. Операции трансформации картографического изображения
20. Органы власти субъекта Федерации как источник данных для ГИС-проектов

21. Основные компоненты ГИС - программы
22. Оформление карты
23. Оценка геометрической точности карты
24. Оценка качества оформления карты
25. Оценка современности и идеологической ценности карт
26. Оценка экологической информации с точки зрения картосоставления
27. Понятие о географических проекциях
28. Понятия «данных», «информации» и «знаний» в ГИС
29. Размещение надписей на карте
30. Растровый формат данных
31. Связь между таблицами
32. Системы координат
33. Сравнительный анализ векторного и растрового форматов данных
34. Сравнительный обзор ГИС
35. Структура картографического изображения
36. Структура карты
37. Требования, предъявляемые к оформлению картографического изображения
38. Функции ГИС
39. Цели и задачи цифрового картографирования
40. Этапы создания ГИС-проекта

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Формат оценки</b>	<b>Процедура оценки</b>
<b>ОПК-4</b>	<b>ИОПК-4.1.</b>	Контрольная работа	Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Частично правильный ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
	<b>ИОПК-4.2.</b>	Оценка за индивидуальное решение практических заданий	Верное решение задания оценивается на 10 баллов каждое (согласно критериям п. 3.1)
<b>ОПК-5</b>	<b>ИОПК-5.1.</b>	Контрольная работа	Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Частично правильный ответ на вопрос оценивается в 0,5 балла. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
	<b>ИОПК-5.2.</b>	Оценка за индивидуальное решение практических заданий	Верное решение задания оценивается на 10 баллов (согласно критериям п. 3.1)

	<b>ИОПК-5.3.</b>	Оценка за индивидуальное решение практических заданий	Верное решение задания оценивается на 10 баллов (согласно критериям п. 3.1)
<b>ОПК-7</b>	<b>ИОПК-7.2.</b>	Оценка за индивидуальное решение практических заданий	Верное решение 5 заданий оценивается на 10 баллов каждое (согласно критериям п. 3.1)
	<b>ИОПК-7.3.</b>	Оценка за индивидуальное решение практических заданий	Верное решение задания оценивается на 10 баллов (согласно критериям п. 3.1)

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине .

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в пятом семестре на основе суммы баллов, которые студент получил за выполнение всех заданий и тестов. Если студент сдал тесты и выполнил задания на общую сумму баллов, равную 75 % от максимально возможной суммы баллов, то он получает зачет:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Не зачтено</b>	<b>Зачтено</b>
<b>ОПК-3</b>	<b>ИОПК-4.1.</b>	Менее 3 баллов	3-5 баллов
	<b>ИОПК-4.2.</b>	Менее 7 баллов	7-10 баллов
<b>ОПК-5</b>	<b>ИОПК-5.1.</b>	Менее 3 баллов	3-5 баллов
	<b>ИОПК-5.2.</b>	Менее 7 баллов	7-10 баллов
	<b>ИОПК-5.3.</b>	Менее 7 баллов	7-10 баллов
<b>ОПК-7</b>	<b>ИОПК-7.2.</b>	Менее 40 баллов	40-50 баллов
	<b>ИОПК-7.3.</b>	Менее 7 баллов	8-10 баллов
<b>Итого</b>		Менее 75 баллов	75-100 баллов

Если набрано меньше 75 % баллов от максимально возможной суммы, студент сдает устный зачет по билетам (п. 3.2). Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса, ответ на которые в совокупности отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3, ИОПК-7.2, ИОПК-7.3. Критерии оценивания ответов совпадают с критериями оценивания результатов обучения, описанными в пункте 1.

#### **Информация о разработчиках**

Горина Н.В., канд. биол. наук, доцент каф. экологии, природопользования и экологической инженерии Биологического института