

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического
факультета


П.А. Тишин

«22» июня 2023 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки
05.04.02 География

Направленность (профиль) подготовки:
«Цифровые технологии в географической науке и образовании»

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.02 География, учебному плану направления подготовки 05.04.02 География, направленности (профиля) «Цифровые технологии в географической науке и образовании» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре географии // опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=29777>

Разработчик ФОС:


Хромых Оксана Владимировна – канд. геогр. наук, доцент, заведующий кафедрой географии геолого-географического факультета НИ ТГУ.

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 7 от 22.06.2023 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры географии, протокол № 32 от 26.06.2023 г.

Руководитель ОПОП

«Цифровые технологии в географической науке и образовании»,
заведующий кафедрой географии


В.В. Хромых

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины *Проектирование геоинформационных систем* и включает 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

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ПК-2 – способен планировать и выполнять технологические операции по работе с ГИС и данными дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) для создания геоинформационной продукции при организации проектов географической направленности.

Задачами освоения дисциплины является подготовка обучающегося к достижению следующего индикатора компетенции:

ИПК-2.1. Разрабатывает техническое задание, определяет перечень необходимого оборудования, информационного и программного обеспечения, а также кадровых ресурсов для создания геоинформационной продукции при организации географических проектов.

ИПК-2.3. Выполняет технологические операции по работе с ГИС разного уровня.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины			
		Допороговый (не зачтено)	Пороговый (зачтено)	Достаточный (зачтено)	Повышенный (зачтено)
ПК-3	ИПК-2.1. Разрабатывает техническое задание, определяет перечень необходимого оборудования, информационного и программного обеспечения, а также кадровых ресурсов для создания геоинформационной продукции при организации географических проектов	Не способен разрабатывать техническое задание, определять перечень необходимого оборудования, программного обеспечения и кадровых ресурсов для реализации географических проектов и оказания услуг эколого-географической направленности	Способен с посторонней помощью разрабатывать техническое задание, определять перечень необходимого оборудования, программного обеспечения и кадровых ресурсов для реализации географических проектов и оказания услуг эколого-географической направленности	Способен большей частью самостоятельно разрабатывать техническое задание, определять перечень необходимого оборудования, программного обеспечения и кадровых ресурсов для реализации географических проектов и оказания услуг эколого-географической направленности	Способен полностью самостоятельно разрабатывать техническое задание, определять перечень необходимого оборудования, программного обеспечения и кадровых ресурсов для реализации географических проектов и оказания услуг эколого-географической направленности

	ИПК-2.3. Выполняет технологические операции по работе с ГИС разного уровня	Не способен выполнять технологические операции по работе с ГИС разного уровня	Способен с посторонней помощью выполнять технологические операции по работе с ГИС разного уровня	Способен большей частью самостоятельно выполнять технологические операции по работе с ГИС разного уровня	Способен полностью самостоятельно выполнять технологические операции по работе с ГИС разного уровня
--	-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины/модуля/практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Введение. Этапы разработки проекта ГИС	ИПК-2.1	Тест, проверка конспектов
2	Программно-аппаратное обеспечение ГИС-проекта	ИПК-2.1, ИПК-2.2	Тест, проверка конспектов
3	Кадровое обеспечение ГИС-проекта	ИПК-2.1, ИПК-2.2	Тест, проверка конспектов
4	Данные для ГИС-проекта	ИПК-2.1, ИПК-2.2	Тест, проверка конспектов, практическое задание
5	Управление ГИС-проектом	ИПК-2.1, ИПК-2.2	Тест, проверка конспектов, практическое задание
6	Технико-экономическое обоснование (ТЭО) ГИС-проекта	ИПК-2.1, ИПК-2.2	Тест, проверка конспектов, практическое задание
7	Разработка собственного ГИС-проекта	ИПК-2.1, ИПК-2.2	Практическое задание

3. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине ИПК-2.1

Проверка конспектов. В конце каждого лекционного и некоторых практических занятий проводится проверка конспектов. Конспекты предоставляются преподавателю или размещаются студентом в соответствующем блоке курса Moodle. В случае отсутствия конспекта какой-то темы студент обязан переписать его у одногруппников, в противном случае он не будет допущен к промежуточной аттестации.

Темы занятий для конспектирования:

Этапы проектирования ГИС.

Постановка задачи.

Разработка модели данных.

Примеры схем различных проектов.

Практическое задание. В ходе лабораторных занятий выполняются практические задания по темам занятий. Задание выполняется самостоятельно на компьютере в среде ArcGIS и ERDAS Imagine. Для допуска к промежуточной аттестации должны быть выполнены все практические задания.

Темы практических заданий:
Этапы проектирования ГИС.
Разработка модели данных ГИС-проекта.

ИПК-2.2

Проверка конспектов. В конце каждого лекционного и некоторых практических занятий проводится проверка конспектов. Конспекты предоставляются преподавателю или размещаются студентом в соответствующем блоке курса Moodle. В случае отсутствия конспекта какой-то темы студент обязан переписать его у одногруппников, в противном случае он не будет допущен к промежуточной аттестации.

Темы занятий для конспектирования:
Программно-аппаратное обеспечение ГИС-проекта
Кадровое обеспечение ГИС-проекта
Данные для ГИС-проекта
Управление ГИС-проектом
Технико-экономическое обоснование (ТЭО) ГИС-проекта
Структура ТЭО и рекомендации по разработке.

Практическое задание. В ходе лабораторных занятий выполняются практические задания по темам занятий. Задание выполняется самостоятельно на компьютере в среде ArcGIS. Для допуска к промежуточной аттестации должны быть выполнены все практические задания.

Темы практических заданий:
Выбор программного обеспечения под различные задачи.
Должностные обязанности ГИС-персонала.
Базовые и тематические пространственные данные для ГИС-проекта.
Управление ГИС-проектом.
Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта ГИС.
Разработка собственного ГИС-проекта.

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ. Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости приведён в таблице 3.

Таблица 3 – Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости
ИПК-2.1	Проверка конспектов	Конспекты по теоретической и практической части курса оцениваются в зависимости от детальности их составления. 0 баллов – конспект отсутствует; 1 балл – конспект очень краткий и не отражает важных моментов темы; 2-3 балла - конспект краткий, но отражает важные моменты темы; 4 балла – конспект подробный; 5 баллов – конспект детальный. Пороговый уровень освоения компетенции – 1 балл и выше. В случае отсутствия конспекта какой-то темы (допороговый уровень освоения компетенции) студент обязан переписать его у одногруппников, в противном случае он не будет допущен к промежуточной аттестации.

	Практическое задание	В ходе лабораторных занятий выполняются практические задания по темам занятий. Задание выполняется самостоятельно на компьютере в среде ArcGIS и ERDAS Imagine. Пороговый уровень освоения компетенции – задание выполнено. Для допуска к промежуточной аттестации должны быть выполнены все практические задания.
ИПК-2.2	Проверка конспектов	Конспекты по теоретической и практической части курса оцениваются в зависимости от детальности их составления. 0 баллов – конспект отсутствует; 1 балл – конспект очень краткий и не отражает важных моментов темы; 2-3 балла - конспект краткий, но отражает важные моменты темы; 4 балла – конспект подробный; 5 баллов – конспект детальный. Пороговый уровень освоения компетенции – 1 балл и выше. В случае отсутствия конспекта какой-то темы (допороговый уровень освоения компетенции) студент обязан переписать его у одногруппников, в противном случае он не будет допущен к промежуточной аттестации.
	Практическое задание	В ходе лабораторных занятий выполняются практические задания по темам занятий. Задание выполняется самостоятельно на компьютере в среде ArcGIS Pro. Пороговый уровень освоения компетенции – задание выполнено. Для допуска к промежуточной аттестации должны быть выполнены все практические задания.

4. Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в третьем семестре в форме зачёта.

Зачёт проводится в письменной форме в виде индивидуального теста.

Тест содержит 30 вопросов, проверяющих ИПК-2.1 (10 вопросов), ИПК-2.2 (20 вопросов). Вопросы выбираются в случайном порядке из большого банка вопросов. В каждом вопросе несколько вариантов ответа и лишь один - верный. Ответы на вопросы даются путем выбора из списка предложенных. Время теста ограничено 10 мин. (из расчёта 30 сек. на вопрос). По истечении времени теста ответ отправляется автоматически. Каждый правильный ответ оценивается одним баллом.

Примерная тематика вопросов теста (без вариантов ответа):

1. Этапы проектирования ГИС
2. Выберите модель данных для проекта ГИС определенной тематики...
3. Выберите правильное программное обеспечение для проекта ГИС определенной тематики ...
4. В чём отличие базовых и тематических пространственных данных?
5. Специфика выбора модели данных для корпоративной ГИС
6. Выберите правильный вариант RAID-массива системы хранения данных для задач проекта ГИС определенной тематики ...
7. Определите должностные обязанности ГИС-персонала для проекта определенной тематики...
8. Определите источники данных для проекта ГИС определенной тематики...
9. Особенности оценки качества (тестирования) проекта ГИС определенной тематики...
10. Структура технико-экономического обоснования (ТЭО) ГИС-проекта.

Таблица 4 – Критерии оценивания уровней освоения компетенций (в баллах)

Индикатор компетенции	Пороговый (зачтено)	Допороговый (не зачтено)
ИПК-2.1	6-10	менее 6
ИПК-2.2	12-20	менее 12

Для сдачи зачёта необходимо показать пороговый уровень освоения всех компетенций.