Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра инженерных проблем экологии

Паспорт
расчетно-графического задания

по дисциплине «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании»

1. Методика оценки.

Для закрепления материала, изучаемого студентами на занятиях, им предлагается выполнить РГЗ с индивидуальными вариантами для каждого студента.

В работе ставится цель обработать графическое растровое изображение выбранного участка земной поверхности (селитебной территории), привязать его к электронной модели поверхности земли в нужной географической проекции и провести измерения заданных параметров (протяженность дорог, площадь озеленения и т.д.)

РГЗ оформляется в соответствии с ГОСТ 732-2001, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 705-2008 и указаниями преподавателя. Срок сдачи определяется в начале последнего месяца семестра.

После сдачи на проверку печатного варианта студенты обязаны защитить свою работу в форме презентации перед аудиторией или в устном виде.

Расчетно-графическая работа должна содержать в себе следующие разделы:

1) Введение.
2) Анализ объекта исследования
3) Создание растрового изображения.
4) Привязка растра
5) Проведение измерений.
6) Формирование печатной карты и анализ полученных результатов
7) Заключение.

Оцениваемыми позициями при приеме РГЗ являются: аккуратность при обработке растрового изображения, точность привязки и отсутствие графических искажений полученных карт, точность создания электронной карты (слоев данных).

2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной,** если отсутствие анализ объекта исследования, не создана электронная карта местности и не проведены измерения. Оценка составляет 0-49 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если проведен анализ объекта исследования, предпринята попытка создания электронной карты местности и привязки растра, однако присутствуют графические искажения и отсутствуют расчёты. Оценка составляет 50-72 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если проведена привязка растра, выполнены расчеты, но оформление работы выполнено не по ГОСТ, присутствуют ошибки в измерениях. Оценка составляет 73-86 баллов.
- работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если выполнены все требования оформления и расчетов, графическое изображение без искажений, привязка выполнена верно, подготовлен печатный вариант карты. Оценка составляет 87-100 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работу учитываются в количестве макс. 20 баллов, оценка выставляется в соответсвии с рабочей программой дисциплины.

Соответствие классической оценки выполнения РГЗ и балльно-рейтинговой системы оценки приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие оценок классической и балльно-рейтинговой систем

Характеристика работы студента	**Диапазон баллов рейтинга**	**Оценка ECTS**	**Традиционная (4-уровневая) шкала оценки**	
«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	98-100	A+	отлично	зачтено
	93-97	A		
	90-92	A-		
«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	87-89	B+		
	83-86	B	хорошо	
	80-82	B-		
«Хорошо» – уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	77-79	C+		
	73-76	C		
	70-72	C-	удовлетворительно	
«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	67-69	D+	удовлетворительно	зачтено
	63-66	D		
	60-62	D-		
«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	50-59	E		
«Неудовлетворительно» (с возможностью пересдачи) – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	25-49	FX	неудовлетворительно	незачтено
«Неудовлетворительно» (без возможности пересдачи) – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	0-24	F		

4. **Примерный перечень тем РГЗ**

1) Расчет площади лесопарковых зон Центрального района города Новосибирска с помощью программного комплекса QGIS
2) Расчет площади естественных и искусственных водоемов Советского района города Новосибирска с помощью программного комплекса QGIS

3) Расчет площади лесопарковых зон Железнодорожного района гор0да Новосибирска, с помощью программного комплекса QGIS
4) Расчет площади естественных и искусственных водоемов Центрального района города Новосибирска с помощью программного комплекса QGIS

5. **Перечень вопросов к защите РГЗ.**

1) Понятие ГИС-технологий и предпосылки их возникновения. История развития ГИС.
2) Составные части ГИС.
3) Область применения геоинформационных систем. Использование ГИС в экологии.
4) Картографические проекции и географическая система координат. Проекции и проекционные преобразования.
5) Проекции и системы координат, используемые в России и в мире.
6) Особенности геоинформационного картографирования.
7) Принципы организации информации в ГИС
8) Модели пространственных данных
9) Данные, используемые в ГИС. Особенности векторного и растрового представления данных.
10) Анализ информации в ГИС
11) Картометрические функции
12) Районирование
13) Оверлейные операции
14) Географические и атрибутивные данные. Операции с таблицами атрибутов данных (на примере программы QGIS).
15) Подготовка отчетов, карт, схем
16) Аппаратная платформа ГИС
17) Понятие дистанционного зондирования
18) Оптические методы дистанционного зондирования
19) Радиотехнические методы ДЗ
20) Спутники для дистанционного зондирования
21) Анализ спутниковых изображений
22) Связь информации ДЗ с реальным миром
23) Глобальная система позиционирования
24) Целесообразность использования ГИС при решении проблем лесного хозяйства.
25) ГИС в энергетике и инженерных коммуникациях
26) Муниципальные ГИС
27) ГИС городских сетей наружного освещения
28) Кадастровые системы
29) ГИС в военном деле
30) Основные инструменты программного комплекса QGIS.
31) Операция привязки растров в программном комплексе QGIS
32) Операции вычисления площадей, длин и периметров в программном комплексе QGIS
33) Операции создания точечных слоев данных и их редактирование в программном комплексе QGIS
34) Операции создания линейных слоев данных и их редактирование в программном комплексе QGIS
35) Операции создания полигональных слоев данных и их редактирование в программном комплексе QGI
36) Способы работы с табличными данными в QGIS
37) Назначение форматов *csv и *csvt при работе с таблицами атрибутов.
38) Перепроецирование «на лету», методика подбора проекций.