МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ
Лоцев Г.В._____
_____2026 г.

Геоинформационные системы и технологии при чрезвычайных ситуациях

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях**

Учебный план b200301_26_1 тб_зчс.plx
Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 53,8

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	26	26	26	26
Практические	14	14	14	14
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Шабикова Гульмира Аскаровна _____

Рецензент(ы):
к.т.н., и.о. доцент, Шаршеев Э.С. _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Геоинформационные системы и технологии при чрезвычайных ситуациях

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Экологии и ЗЧС» _____

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Мамбетов Эрик Мунайтбасович зав.кафедры, доцент, к.т.н.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Геоинформационные системы и технологии при ЧС

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.	№ 337-П от 24.09.2026 года «О преобразовании Естественно – технического факультета и Факультета архитектуры, дизайна и строительства» в Политехнический институт Кыргызско – Российского Славянского университета	Титульный лист и второй лист	Кафедра Экологии и ЗЧС входит в состав Политехнического института
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Познакомиться с основами геоинформатики как науки, сформировать знания по истории становления геоинформационных систем и их связи с другими наукам, практические навыки работы с основными геоинформационными пакетами и возможностями их применения в экологических исследованиях. Освоения теоретических основ и практических навыков проведения исследования пространственных данных инструментами современных геоинформационных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы критического мышления
2.1.2	География Кыргызской Республики
2.1.3	Введение в специальность
2.1.4	Риски в природопользовании
2.1.5	Радиационная безопасность и основы токсикологии
2.1.6	Геодезическая практика
2.1.7	Безопасность жизнедеятельности
2.1.8	Геодезия и картография
2.1.9	Безопасность спасательных работ в ЧС
2.1.10	Прогнозирование и оценка социально-экономических последствий в чрезвычайных ситуациях
2.1.11	Модуль: Введение в информационные технологии
2.1.12	Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инженерно-технические сооружения
2.2.2	Управление рисками и системный анализ и моделирование
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Междисциплинарная государственная итоговая аттестация по национально-региональному компоненту
2.2.7	Безопасность спасательных работ в ЧС
2.2.8	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен организовывать и участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально-технических ценностей	
Знать:	
Уровень 1	Основы геоинформационные системы и организовывать, участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
Уровень 2	Геоинформационные системы и технологии организовывать, участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
Уровень 3	ГИС и ГИТ, организовывать, участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
Уметь:	
Уровень 1	Использовать основы ГИС в в решении и в организации в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
Уровень 2	Использовать геоинформационные технологии в организации и участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
Уровень 3	Осуществлять сбор и анализ информаций при организации и участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
Владеть:	
Уровень 1	Современными геоинформационными системами и технологиями в области ЧС
Уровень 2	Сбор и анализ геоданных при чрезвычайных ситуациях

Уровень 3	Пространственным анализом при чрезвычайных ситуациях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы геоинформационные системы и организовывать, участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
3.1.2	Геоинформационные системы и технологии организовывать, участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
3.1.3	Уровень 3 ГИС и ГИТ, организовывать, участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально - технических ценностей
3.1.4	Основные принципы работы и аналитические возможности современного геоинформационного программного обеспечения. Основы геоинформатики и геоинформационных систем. Особенности применения ГИС в чрезвычайных ситуациях, экологических исследованиях и практической деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать основы ГИС в в решении и в организации в спасательных мероприятиях людей и материально-технических ценностей
3.2.2	Использовать геоинформационные технологии в организации и участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
3.2.3	Осуществлять сбор и анализ информаций при организации и участвовать в спасательных мероприятиях людей и материально -технических ценностей
3.2.4	Использовать современные геоинформационные системы и технологии для проведения научно - исследовательской или экспертной оценки состояния территории и её картографирования для решения профессиональных и социальных задач. Использовать ГИС в решении исследовательских и прикладных задач при ЧС.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Современными геоинформационными системами и технологиями в области ЧС
3.3.2	Сбор и анализ геоданных при чрезвычайных ситуациях
3.3.3	Пространственным анализом при чрезвычайных ситуациях
3.3.4	Методами поиска, обработки и анализа географической информации с использованием современных информационных технологий и Интернет ресурсов. Основными пакетами ПП и Интернет-ресурсами для сбора и получения геоданных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Основы Геоинформационных систем							
1.1	Введение в ГИС. История развития ГИС /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
1.2	Основные термины и понятия. Работа с ГИС программой Sas planet /Пр/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
1.3	Области применение ГИС программ /Ср/	8	10,8	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
1.4	Установка ГИС программы /Лаб/	8	2					
	Раздел 2. ГИС программа Quantum GIS							
2.1	Знакомство с QGIS. Векторные данные и атрибутивные данные /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
2.2	Установка и начало знакомства с программой QGIS /Пр/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
2.3	Создание данных. Растровые данные /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
2.4	Оцифровка карт и получение пространственных данных /Лаб/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2			

2.5	Создание тематической карты в QGIS /Лаб/	8	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
2.6	Пространственные данные /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
2.7	Географическая привязка топографических карт /Лаб/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
2.8	Ответить на вопросы /Ср/	8	20	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
	Раздел 3. Дистанционное зондирование Земли							
3.1	Дистанционное зондирование земли /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.2	Пространственный анализ /Пр/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.3	Методы и уровни обработки данных ДЗЗ /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.4	Изучение источников и характеристик спутниковых снимков /Пр/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.5	Основы обработки ДЗЗ Этапы и виды /Лек/	8	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.6	Получение и обработка спутниковых снимков /Лаб/	8	6	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.7	Создание композитного слоя с натуральными цветами /Лаб/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.8	Ответит на вопросы /Ср/	8	23	ПК-2	Л1.1 Л1.2			
3.9	/КрТО/	8	0,2	ПК-2	Л1.1 Л1.2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по проверки обученности ЗНАТЬ:
1. Понятие географической информационной системы.
2. Классификации ГИС.
3. Связь ГИС с другими науками.
4. В чем заключается отличие геоинформатики от геоматики?
5. Технологическая схема ГИС.
6. Периодизация развития геоинформатики.
7. Источники пространственных данных для ГИС.
8. Карты как источник пространственных данных.
9. Данные дистанционного зондирования как источник пространственных данных.
10. Статистические данные и текстовые материалы как источник пространственных данных.
11. Классификация моделей пространственных объектов и данных.
12. Базовые модели, используемые в ГИС (растровая, регулярно-ячеистая, векторные модели данных).
13. Математическое обеспечение ГИС.
14. Генерализация картографического изображения.
15. Техническое обеспечение ГИС.
16. ГИС и глобальные системы позиционирования.
17. Цифровое моделирование рельефа местности.
18. Современные ГИС-системы: Q-GIS.
19. Информационное обеспечение ГИС.
20. Системы автоматической векторизации растров.
21. Картографические Интрнет-сервисы: Google Earth, Яндекс Карты и т.п.
22. Интернет-сервисы геоданных.
23. Классы и основные функции инструментальных ГИС.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:
1. Сущность и принципы построения ГИС-приложений.
2. Содержание и характеристики ГИС-технологий, ГИС-продукции.
3. Сущность, методы и операции пространственного анализа.
4. Содержание и этапы работ по созданию и эксплуатации производственных ГИС.
5. Содержание и этапы работ по реализации ГИС-технологий.
6. Запросы к базам данных ГИС.
7. Основные направления развития геоинформационной индустрии в мире.
8. Инструментальные средства ГИС. Картографические проекции.
9. Системы координат для картографии. Картографические проекции.
10. Растровое представление географического пространства.

11. Векторное представление географического пространства.
12. Электронная обработка данных в ГИС. Ввод данных.
13. Электронная обработка данных в ГИС. Хранение и редактирование данных.
14. Электронная обработка данных в ГИС. Анализ данных.
15. Электронная обработка данных в ГИС. Вывод информации.
16. Организация данных в ГИС. Хранение географических данных.
17. Топология. Связность. Определение площадных объектов. Непрерывность.
18. Представление описательных данных. Таблицы атрибутов. Связывание атрибутов

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы и проекты не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Темы Рефератов
1. Геоинформационные системы и технологии основные понятия.
2. История развития ГИС и ГИТ.
3. Информационные программы .
4. Современные технологии и системы для предупреждения и ликвидаций последствий ЧС.
5. Ознакомление с основными ГИС –пакетами.
6. Создание картографической основы ГИС.
7. Организация данных ГИС.
8. Растровая, регулярно-ячеистая, квадротомическая, векторная модели данных
Использование подсистемы анализа ГИС для решения экологических проблем.
10. Пространственный анализ.
11. Выборка и анализ данных в ГИС.
12. ГИС системы ЦУКС
13. Анализ данных в ГИС
14. Инструментальные средства ГИС.
15. Тенденции и перспективы развития геоинформатики.
16. Профессиональная ГИС и ее разновидности.
17. Современные ГИС –системы.
18. Информационное обеспечение ГИС.
19. Содержание и этапы работ по созданию и эксплуатации ГИС.
20. Глобальные системы позиционирования

5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат.
Тест.
Устный опрос
Работа с ГИС приложениями

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кузнецова Е.	Западные концепции государственного суверенитета	
Л1.2	Корнеева О.В.	Актуальные проблемы реализации права на возмещение вреда, причененного в результате ДТП, при наличии договоров ОСАГО	

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:
6.3.1.2	- чтение лекций с использованием метода проблемного изложения материала, лекций- диалога, с использованием иллюстративных видеоматериалов, демонстрируемых на современном оборудовании;
6.3.1.3	- самостоятельное изучение дисциплины с помощью учебной, учебно-методической и справочной литературы, интернет-ресурсов, а также о следующие свободные дискуссии по освоенному ими материалу;
6.3.1.4	- самостоятельное выполнение домашних заданий, подготовка реферата;
6.3.1.5	- практические занятия, посвящённые вопросам решения практических задач;
6.3.1.6	-- осуществление текущего контроля усвоения содержания курса в форме проверки решения практических задач и домашних работ, а также защит рефератов
6.3.1.7	- руководство самостоятельной деятельностью , в т. ч. работой с разнообразными INTERNET-ресурсами.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Электронная библиотека при Учебно-научном техническом центре «Развитие гражданской защиты» Кулатова 11

6.3.2.2	http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf
6.3.2.3	http://www.iprbookshop.ru.- Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.4	http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.
6.3.2.5	http://e.lanbook.com - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим наукам.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Практические и самостоятельные работы проводятся компьютерных классах 305 аудитории с 14 посадочных мест, 409 аудитории имеющий выход в интернет на 56 посадочных мест факультета архитектуры строительства и дизайна по адресу: ул. Анкара 24 К

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания. В течение семестра проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.
Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в виде фронтального, выборочного, группового или индивидуального опроса в устной или письменной форме домашнего/аудиторного задания с целью проверки формирования компетенций;
Промежуточный контроль осуществляется по завершению прохождения модуля (в письменной форме или в интерактивной форме в компьютерном классе);
По окончании семестра в период сессии организуется и проводится итоговая аттестация в форме зачёта. Преподаватель может досрочно освобождать от итоговой аттестации студентов с выставлением автоматической оценки за проявленное усердие при освоении дисциплины, отличные оценки по результатам текущей и промежуточной аттестации, за своевременно выполненные индивидуальные и групповые творческие задания и т.д.
Итоговый контроль: зачтено выставляется при выполнении студентами всех требований и видов работ, рекомендованных программой, (на основе балльно-рейтинговой системы при условии, что студент набрал в сумме не менее 60 баллов за семестр). На зачёт выносятся: для проверки достижения сформированности компетенций, заявленных в целях (презентации, отчет по индивидуальным заданиям, устное собеседование по вопросам).
Методические указания для индивидуальных практических заданий. Форма отчётности: презентация работы в мультимедийной программе, либо в заданиях 2-5 – письменная работа. Оценивание домашних заданий осуществляется по следующим критериям:
1.полнота раскрытия темы;
2.глубина и полнота анализа литературы;
3.наличие анализа, собственной авторской позиции;
4.использование современных литературных источников по проблеме;
5.структурированность презентации (задание 1 представление одной из методик исследования);
6.ясность и четкость доклада, соблюдение регламента.
Отметки выставляются в соответствии с критериями оценивания
При работе балльно-рейтинговой технологии:
0 баллов – работа не выполнена
3 балла – работа выполнена частично с нарушениями требований, использовано незначительное количество научных источников(1-2), методик (1-2)
4 балла – работа выполнена с незначительными нарушениями требований
5 баллов – работа выполнена полностью.
Важная роль в освоении изучаемой дисциплины отводится самостоятельной работе, которая позволяет углубленно изучать соответствующие темы, составлять конспекты, сообщения, овладевать необходимой информацией при написании рефератов и выполнения творческих заданий, формировать у них умения самостоятельного анализа изучаемого курса. Результатами самостоятельной работы будут являться конспекты первоисточников, материалы творческих заданий, рефераты, презентации, контрольные работы, представленные студентами преподавателю. Обязательной формой самостоятельной работы студентов при освоении курса является реферат, который должен быть оформлен согласно требованиям отпечатанном виде. Особое внимание требуют разделы «введение» и «заключение». В разделе «введение» студенту необходимо отразить степень актуальности изучаемой им проблемы и меру ее разработанности в трудах теоретиков науки. В разделе «заключение» следует сделать выводы по основной части, дать авторские оценки изучаемой проблемы, отразить возможные тенденции, прогнозы, рекомендации. В качестве реферативной темы может быть выбрана любая из списка, предложенного преподавателем, а также тема должна быть
согласована с преподавателем и обоснован ее выбор. В течение семестра проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студента. По окончании семестра в период сессии организуется и проводится итоговая аттестация в форме зачёта. Преподаватель может досрочно
освобождать от итоговой аттестации студентов с выставлением автоматической оценки за проявленное усердие при освоении дисциплины, отличные оценки по результатам текущей и промежуточной аттестации, за своевременно

выполненные индивидуальные и групповые творческие задания.