

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Геоинформационные системы транспортного
мониторинга и логистики

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.15 Проектирование автомобильных дорог и формирование
транспортной инфраструктуры с использованием ИТС

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

доцент, Горяева Елена Владимировна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка магистров, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации дипломированного магистра по направлению 08.04.01 «Строительство»: дать современному магистру необходимые представления, а также приобрести практические навыки в области транспортно-логистической деятельности на основе географического подхода.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами магистерской программы по направлению 08.04.01 «Строительство» ряда компетенций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом, позволяющих эффективно использовать транспортно-логистические системы на платформе ГИС в своей профессиональной деятельности, а так же овладение магистром методов решения проектных задач, учитывающих влияние климата, погоды, ландшафта и восприятия автомобильной дороги.

знать: основные программные продукты в области управления логистикой и мониторинга транспорта, используемые современными транспортными предприятиями, особенности применения каждой из них, методы планирования, построения и оптимизации маршрутов, показатели эффективности оптимизации маршрутов;

уметь: составлять и вести базы данных единых географических систем, анализировать существующие и моделировать новые транспортные маршруты, формировать транспортные потоки и отслеживать передвижение транспортных единиц, выявлять текущие проблемы транспортно-логистического процесса и вносить коррективы;

владеть: методами работы с электронными картами в среде ГИС, приемами работы с программно-аппаратным комплексом систем управления транспортной логистикой и мониторинга транспорта.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способен организовывать обслуживание и эксплуатацию автомобильных дорог и объектов дорожной инфраструктуры	
ПК-3.1: Определяет материалы и технологии для эффективного обслуживания и ремонта автомобильных дорог	Геоинформационные программные продукты, используемые в области обслуживания и ремонта

	<p>автомобильных дорог</p> <p>Использовать возможности геоинформационных систем в своей профессиональной деятельности</p> <p>Навыками работы в многофункциональных и специализированных геоинформационных системах, применяемых в дорожной отрасли</p>
<p>ПК-3.2: Определяет методы и технические средства для управления потоками движения на автомобильных дорогах</p>	<p>Методы и технические возможности многофункциональных и специализированных геоинформационных систем в области управления транспортными потоками</p> <p>Планировать передвижение транспортных потоков, материалов, рабочих в среде ГИС</p> <p>Навыками планирования транспортных потоков в геоинформационных системах различного назначения</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	5 (180)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.								
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.		
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы				
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	
1. Применение геоинформационных систем для решения задач в транспортном мониторинге.												
		1. Возможности геоинформационной платформы QGis. Знакомство с программой, получение, установка, источники данных, добавление онлайн-карт, выгрузка данных.				4						
		2. Работа с растровыми изображениями, координатная привязка, оверлейные операции, калькулятор растров, перепроецирование.				4						
		3. Работа с векторными данными и атрибутивной информацией, создание, редактирование. Поисковые запросы.				4						
		4. Аналитические операции в ГИС.				4						
		5. Курсовое проектирование									38	
		6. Изучение теоретического курса									20	
2. Применение геоинформационных систем для решения задач в транспортной логистике.												

1. Обзор модулей программы QGIS предназначенных для построения маршрутов.			4					
2. Проектирование маршрутов по заданным параметрам, построение зон обслуживания.			4					
3. Курсовое проектирование							14	
4. Изучение теоретического курса							12	
3. Основы работы с базами данных.								
1. Работа с атрибутивной информацией, составление баз данных.			4					
2. Расчетные операции в ГИС, возможности калькулятора полей.			4					
3. Обмен данными в геоинформационном пространстве (экспорт, импорт, конвертация и т.д.)			4					
4. Курсовое проектирование							56	
5. Изучение теоретического курса							40	
Всего			36				180	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
2. Геоинформационные системы(Кемерово: КемГУ).
3. Захаров М. С., Кобзев А. Г. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: учебное пособие для вузов(Санкт-Петербург: Лань).
4. Ковин Р. В., Марков Н. Г. Геоинформационные системы и технологии: учебник для студентов вузов спец. 230200 "Информационные системы"(Томск: Изд-во Том. политех. ун-та).
5. Левкин Г. Г. Логистика: теория и практика: учебное пособие(Москва: Директ-Медиа).
6. Левкин Г. Г., Попович А. М. Основы логистики: учебник для вузов по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент»(квалификация (степень) «бакалавр»)(Москва: Директ-Медиа).
7. Ховалыг А. О. Геоинформационные системы в научно-исследовательской деятельности: Ч. 1. Геоинформационные системы в научно-исследовательской деятельности. Часть 1 : Практикум(Кызыл: ТувГУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office, MathCad, MathLab и др.), комплекс автоматизированного проектирования дорог IndorCAD/Road, геоинформационная платформа QGIS.
- 2.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Геоинформационный портал ГИС - Ассоциации - <http://www.gisa.ru>
2. Каталог GeoTop - Интернет-каталог геопространственной отрасли - <http://www.geotop.ru/>
3. Интерактивная карта изученности <https://rfgf.ru/exploration-map/>
4. Картографический блок - <https://soil-db.ru/map>
5. Спутниковые снимки - интересные точки на карте - <https://satmaps.info/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий используется проектно-лекционная аудитория, оборудованная демонстрационным комплексом, обеспечивающим тематические иллюстрации и презентации, а также персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением и подключением к сети «Интернет».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.