


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан естественно-географического
факультета


С.В.Жеглов
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГИС (геоинформационные системы) в географии

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки 05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки Рекреационная география и туризм

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный 4 года

Факультет естественно-географический

Кафедра географии, экологии и природопользования

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины ГИС (геоинформационные системы) в географии являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина ГИС (геоинформационные системы) в географии относится к базовой части Блока 1.- Б1.Б.6

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины: топография, картография, информатика

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: экономическая и социальная география России, производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-5	способность использовать знания в области топографии и картографии, умением применять картографический метод в географических исследованиях	1.терминологию топографии, картографии и ГИС, 2. основные принципы переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты, 3..основные принципы хранения и организации (структуры) данных цифровых векторных карт	1.создавать цифровые карты и планы, 2.применять методы ГИС-анализа в географических исследованиях 3.переносить информацию с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты,	1.навыками цифрового картографирования, ГИС-анализа 2..навыками переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты, 3. методами методы ГИС-анализа в географических исследованиях

2.	ОПК-10	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>1. классификацию и основные характеристики современных информационных технологий; 2. возможности использования современных информационных технологий для организации профессиональной деятельности</p> <p>3. основные информационно-коммуникационные технологии, используемые в ГИС</p>	<p>1. решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры 2. характеризовать основные современные информационные технологии 3. использовать базовые знания в области информатики и ИТ для организации профессиональной деятельности</p>	<p>1. навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры, 2. навыками применения ИКТ ГИС в профессиональной деятельности 3. Навыками использования с учетом основных требований информационной безопасности, различных источников информации</p>
3.	ПК-5	<p>способность применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p>	<p>1. методы ГИС-анализа используемые для комплексных географических исследований, 2. методы ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации, 3. методы ГИС-анализа для географического прогнозирования, планирования и проектирования</p>	<p>1. использовать методы ГИС-анализа для комплексных географических исследований. 2 использовать методы ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации, 3. использовать методы ГИС-анализа для географического прогнозирования,</p>	<p>1. навыками использования методов ГИС-анализа для комплексных географических исследований. 2 навыками использования методов ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации, 3. навыками использования методов</p>

			природоохранной хозяйственной деятельности	и	планирования проектирования природоохранной хозяйственной деятельности	и	и	для географического прогнозирования, планирования проектирования природоохранной хозяйственной деятельности
--	--	--	--	---	--	---	---	---

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИС (геоинформационные системы) в географии»					
Цели дисциплины	развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВАНИЕ				
ОПК-5	способность использовать знания в области топографии и картографии, умением применять картографический метод в	Знания 1.терминологию топографии, картографии и ГИС, 2. основные принципы переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты, 3..основные принципы хранения и организации (структуры) данных цифровых векторных карт	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Защита лабораторных работ. Тестирование. Экзамен.	ПОРОГОВЫЙ знать 1.терминологию топографии, картографии и ГИС, 2. основные принципы переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты,

	<p>географических исследованиях</p>	<p>Умения 1.создавать цифровые карты и планы, 2.применять методы ГИС-анализа в географических исследованиях 3.переносить информацию с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты Владения 1.навыками цифрового картографирования, ГИС-анализа 2..навыками переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты, 3. методами методы ГИС-анализа в географических исследованиях</p>			<p>3..основные принципы хранения и организации (структуры) данных цифровых векторных карт Умеет: 1.создавать цифровые карты и планы, 2.применять методы ГИС-анализа в географических исследованиях 3.переносить информацию с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты ПОВЫШЕННЫЙ Владеет 1.навыками цифрового картографирования, ГИС-анализа 2..навыками переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты, 3. методами методы ГИС-анализа в географических исследованиях</p>
--	-------------------------------------	--	--	--	--

ОПК-10	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знания 1. классификацию и основные характеристики современных информационных технологий; 2. возможности использования современных информационных технологий для организации профессиональной деятельности 3. основные информационно-коммуникационные технологии, используемые в ГИС</p> <p>Умения 1. решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры 2. характеризовать основные современные информационные технологии 3. использовать базовые знания в области информатики и ИТ для организации профессиональной деятельности</p> <p>Владения 1. навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры, 2. навыками применения ИКТ ГИС в профессиональной деятельности 3. Навыками использования с учетом основных требований информационной безопасности, различных источников</p>	<p>Лабораторные работы Самостоятельная работа</p>	<p>Защита лабораторных работ. Тестирование. Экзамен.</p>	<p>ПОРОГОВЫЙ Знает 1. классификацию и основные характеристики современных информационных технологий; 2. возможности использования современных информационных технологий для организации профессиональной деятельности 3. основные информационно-коммуникационные технологии, используемые в ГИС</p> <p>Умеет 1. решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры 2. характеризовать основные современные информационные технологии 3. использовать базовые знания в области информатики и ИТ для</p>
--------	---	--	--	--	--

		информации			<p>организации профессиональной деятельности</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ Владеет</p> <p>1. навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры,</p> <p>2. навыками применения ИКТ ГИС в профессиональной деятельности</p> <p>3. Навыками использования с учетом основных требований информационной безопасности, различных источников информации</p>
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-5	способность применять методы комплексных географических	<p>Знания</p> <p>1,методы ГИС-анализа используемые для комплексных географических исследований,</p> <p>2.методы ГИС-анализа для</p>	Лабораторные работы Самостоятельная работа	Защита лабораторных работ. Тестирование. Экзамен.	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Знает</p> <p>1,методы ГИС-анализа используемые для комплексных</p>

	<p>исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p>	<p>обработки, анализа и синтеза географической информации, 3.методы ГИС-анализа для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p> <p>Умения</p> <p>1. использовать методы ГИС-анализа для комплексных географических исследований.</p> <p>2 использовать методы ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации,</p> <p>3. использовать методы ГИС-анализа для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p> <p>Владения</p> <p>1.навыками использования методов ГИС-анализа для комплексных географических исследований.</p> <p>2 навыками использования методов ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации,</p> <p>3. навыками использования методов для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной</p>			<p>географических исследований, 2.методы ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации, 3.методы ГИС-анализа для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности</p> <p>Умеет</p> <p>1. использовать методы ГИС-анализа для комплексных географических исследований.</p> <p>2 использовать методы ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации,</p> <p>3. использовать методы ГИС-анализа для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной</p>
--	---	--	--	--	--

		и хозяйственной деятельности			деятельности ПОВЫШЕННЫЙ Владеет 1. навыками использования методов ГИС-анализа для комплексных географических исследований. 2. навыками использования методов ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации, 3. навыками использования методов для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности
--	--	------------------------------	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	№ 4
			часов
1		2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		48	48
В том числе:			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)		48	48
2. Самостоятельная работа студента (всего)		96	96
В том числе		-	-
<i>СРС в семестре:</i>		60	60
<i>Другие виды СРС:</i>		60	60
Подготовка к защите лабораторных работ		40	40
Подготовка к тестированию		8	8
Подготовка к экзамену		12	12
<i>СРС в период сессии</i>		36	36
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	Э	Э
	часов		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. ед.	4	4

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
4	1	Принципы построения географических карт и планов	Фигура Земли: геоид, эллипсоид вращения, сфера. Параметры эллипсоидов. Датум. Параметры датума (3 и 7 параметрические преобразования). Проекции. Параметры проекций (на примере проекций Гаусса-Крюгера и Меркатора). Системы координат: географические (геодезические), плоские прямоугольные, пространственные прямоугольные, азимутальные. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов России.
	2	Принципы организации и хранения информации в ГИС	Основные понятия геоинформатики. История ГИС. ГИС-программы. Структура ГИС. Организация информации в ГИС. Интерфейс и терминология ГИС-программ. Сферы применения ГИС
	3	Создание карт и планов в ГИС	Создание карт и планов на основе: растровых данных, векторных данных, данных дистанционного зондирования (аэрофотоснимков, спутниковых снимков), данных спутниковых измерений (GPS), данных геодезических измерений
	4	Анализ информации в ГИС	Анализ информации в ГИС: картометрические функции, оверлейные операции, буферизация, районирование, сетевой анализ и др. Районирование с использованием ГИС. Моделирование и прогнозирование в ГИС.

2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1	Принципы построения географических карт и планов		12		15	27	1-4 недели: проверка лабораторных работ, тестирование
	2	Принципы организации и хранения информации в ГИС		12		15	21	4-8 недели: проверка лабораторных работ, тестирование
	3	Создание карт и планов в ГИС		12		15	21	9-12 недели: проверка лабораторных работ, тестирование
	4	Анализ информации в ГИС		12		15	21	13-16 недели: проверка лабораторных работ, тестирование
			ИТОГО за семестр		48		60	108
		экзамен					36	
		ИТОГО		48		60	144	

2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов	
1	2	3	4	5	
4	1.	Принципы построения географических карт и планов	Повторение основных понятий и принципов картографии	2	
			Эллипсоиды вращения. Параметры эллипсоидов	2	
			Датум. Параметры датума	2	
			Проекции. Параметры проекций	2	
			Системы координат	2	
			Разграфка и номенклатура топографических карт и планов России	2	
4	2.	Принципы организации и хранения информации в ГИС	Основные понятия геоинформатики	2	
			Структура и организация ГИС	2	
			Обзор ГИС-программ	2	
			Сферы применения ГИС	2	
			Интерфейс и терминология ГИС-программ	2	
			Форматы данных ГИС, трансформация данных	2	
	3.	Создание карт и планов в ГИС	Создание карты на основе растровых данных	2	
			Создание карты на основе векторных данных	2	
			Создание карты на основе данных геодезических измерений	2	
			Создание карты на основе данных спутниковых измерений (GPS)	2	
			Создание карты на основе данных дистанционного зондирования	2	
			Компоновка карты	2	
	4.	Анализ информации в ГИС	Обзор инструментов ГИС-анализа	2	
			Картометрический анализ	2	
			Оверлейные операции	2	
			Буферизация	2	
			Районирование	2	
			Моделирование и прогнозирование	2	
		ИТОГО в семестре			48
		ИТОГО			48

2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены по учебному плану.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
4	1.	Принципы построения географических карт и планов	Подготовка к защите лабораторных работ №1,2	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №3,4	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №5,6	2
			Подготовка к тестированию	2
			Подготовка к экзамену	3
	2.	Принципы организации и хранения информации в ГИС	Подготовка к защите лабораторных работ №7,8	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №9,10	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №11,12	2
			Подготовка к тестированию	2
			Подготовка к экзамену	3
	3.	Создание карт и планов в ГИС	Подготовка к защите лабораторных работ №13,14	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №15,16	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №17,18	2
			Подготовка к тестированию	2
			Подготовка к экзамену	3
	4.	Анализ информации в ГИС	Подготовка к защите лабораторных работ №19,20	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №21,22	4
			Подготовка к защите лабораторных работ №23,24	2
			Подготовка к тестированию	2
			Подготовка к экзамену	3
ИТОГО в семестре:				60
ИТОГО				60

3.2. График работы студента

Семестр № 4 _____

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Тестирование письменное, компьютерное	ТСп, ТСк				+				+				+				+				
Защита лабораторных работ	ЗРЛ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические пособия

Геоинформатика [Текст] : учебник: в 2 кн. Кн. 1 / под ред В. С. Тикунова; [Е. Г. Капралов [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2010. – 400 с. (есть и пред. изд.)

Геоинформатика [Текст] : учебник: в 2 кн. Кн. 2 / под ред В. С. Тикунова; [Е. Г. Капралов [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2010. – 432 с. (есть и пред. изд.)

3.3.1. Контрольные работы/рефераты (в пункте подраздела указываются примерные темы контрольных работ и рефератов и даются необходимые рекомендации по их выполнению.)

Не предусмотрены.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система в Университете не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Геоинформатика [Текст] : учебник: в 2 кн. Кн. 1 / под ред В. С. Тикунова; [Е. Г. Капралов [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2010. – 400 с. (есть и пред. изд.)	1-4	4	6	1
2	Геоинформатика [Текст] : учебник: в 2 кн. Кн. 2 / под ред В. С. Тикунова; [Е. Г. Капралов [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2010. – 432 с. (есть и пред. изд.)	1-4	4	6	1
3	Курдин, С. И. Картография: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Курдин. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 176 с. – Режим доступа http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449969 (дата обращения: 18.10.2019).	1-4	4	ЭБС	
4	Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. – М. : Российская академия правосудия, 2012. – 191 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619 (дата обращения: 18.10.2019).	1-4	4	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Вестник Московского университета. Серия 5. География [Текст] : научный журнал / учредители : Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, географический факультет МГУ. – 1946, ноябрь - . – Москва : Изд-во Московского университета, 2016 - . – 6 раз в год. – ISSN 0201-7385, ISSN 0579-9414.	1-4	1	ЭБС	
2	Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. :	1-4	4	ЭБС	

	Юрайт, 2017. – 134 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/C849325C-086F-48CB-8635-31B7DE34729D (дата обращения: 20.04.2019).				
3	Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 155 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/3FC7294C-23FA-4194-BD1F-DF6C7783E48C (дата обращения: 20.04.2019).	1-4	4	ЭБС	
4	Пасько, О. А. Практикум по картографии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Пасько, Э. К. Дикин. – 2-е изд. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. – 175 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&iid=442802 (дата обращения: 18.10.2019).	1-4	4	ЭБС	
5	Попов, С. Ю. Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Попов ; Московский Государственный Университет. – СПб. : ИЦ "Интермедия", 2013. – 400 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&iid=225937 (дата обращения: 18.10.2019).	4	4	ЭБС	

- 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: ArcGIS for Desktop [Электронный ресурс] : картографическая платформа. – Режим доступа: <https://desktop.arcgis.com>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).
- OpenStreetMap. Карта мира [Электронный ресурс] : хостинг. – Режим доступа: <https://openstreetmap.org>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).
- КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).
- Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).
- Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 18.10.2019).
- Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).
- Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

(модуля)

1. GIS LAB. Географические информационные системы и дистанционное зондирование [Электронный ресурс] : хостинг. – Режим доступа: <https://gis-lab.info>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).
2. ГЕОДЕЗИСТ [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: <https://geodesist.ru>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).
3. ГИС «Панорама» [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.gisinfo.ru>, свободный (дата обращения: 18.10.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: компьютерный класс с установленными пакетами ГИС-программами, с выходом в сеть Интернет, оборудованный видеопроектором и настенным экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: компьютерный класс с установленными пакетами ГИС-программами ArcGis или ГИС Panorama Карта-2005, с выходом в сеть Интернет, оборудованный видеопроектором и настенным экраном.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: не предусмотрено.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Контрольный тест	Методические указания по выполнению теста на компьютере: время тестирования ограничено, можно пропускать вопросы, в конце теста они повторяются
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ: выполнить задания, ответить на контрольные вопросы, выполнить домашние задания
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, содержание лабораторных работ

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
2. Возможность консультирования обучающихся преподавателем в любое

время и в любой точке пространства посредством «Социальных сетей» сети Интернет.

3. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (указывается при наличии):

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.);
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузеризображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузерDjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО

11.Иные сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Принципы построения географических карт и планов	ОПК-5, ПК-5	Экзамен
2.	Принципы организации и хранения информации в ГИС	ОПК-5, ОПК-10, ПК-5	Экзамен
3.	Создание карт и планов в ГИС	ОПК-5, ОПК-10, ПК-5	Экзамен
4.	Анализ информации в ГИС	ОПК-5, ОПК-10, ПК-5	Экзамен

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК 5	способность использовать знания в области топографии и картографии, умением применять картографический метод в географических исследованиях	Знать	
		1.терминологию топографии, картографии и ГИС,	ОПК5 31
		2. основные принципы переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты,	ОПК5 32
		3..основные принципы хранения и организации (структуры) данных цифровых векторных карт	ОПК5 33
		Уметь	
		1.создавать цифровые карты и планы,	ОПК5 У1
		2.применять методы ГИС-анализа в географических исследованиях	ОПК5 У2
		3.переносить информацию с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты	ОПК5 У3
		Владеть	
		1.навыками цифрового картографирования, ГИС-анализа	ОПК5 В1
2..навыками переноса информации с поверхности Земли на «плоскость» цифровой карты,	ОПК5 В2		
3. методами методы ГИС-анализа в географических исследованиях	ОПК5 В3		
ОПК 10	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	Знать	
		1.классификацию и основные характеристики современных информационных технологий;	ОПК10 31

	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	2.возможности использования современных информационных технологий для организации профессиональной деятельности	ОПК10 32
		3.основные информационно-коммуникационные технологии, используемые в ГИС	ОПК10 33
		Уметь	
		1.решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры	ОПК10 У1
		2. характеризовать основные современные информационные технологии	ОПК10 У2
		3. использовать базовые знания в области информатики и ИТ для организации профессиональной деятельности	ОПК10 У3
		Владеть	
		1. навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры,	ОПК10 В1
		2. навыками применения ИКТ ГИС в профессиональной деятельности	ОПК10 В2
		3. Навыками использования с учетом основных требований информационной безопасности, различных источников информации	ОПК10 В3
ПК 5	способность применять методы комплексных географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и	Знать	
1,методы ГИС-анализа используемые для комплексных географических исследований,		ПК5 31	
2.методы ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации,		ПК5 32	
3.методы ГИС-анализа для географического прогнозирования,	ПК5 33		

хозяйственной деятельности	планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности	
	Уметь	
	1. использовать методы ГИС-анализа для комплексных географических исследований.	ПК5 У1
	2 использовать методы ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации,	ПК5 У2
	3. использовать методы ГИС-анализа для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности	ПК5 У3
	Владеть	
	1.навыками использования методов ГИС-анализа для комплексных географических исследований.	ПК5 В1
	2 навыками использования методов ГИС-анализа для обработки, анализа и синтеза географической информации,	ПК5 В2
	3. навыками использования методов для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности	ПК5 В3

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Понятия «геоинформатика», «ГИТ», «ГИС»	ОПК5 31
2	Сферы применения ГИС	ПК5 31, ПК5 32
3	Фигура Земли: геоид, эллипсоид вращения, сфера. Параметры эллипсоидов.	ОПК5 32
4	Проекция. Параметры проекций (на примере проекций Гаусса-Крюгера и Меркатора)	ОПК5 32
5	Системы координат: географические (геодезические), плоские прямоугольные, пространственные прямоугольные, азимутальные.	ОПК5 32
6	Разграфка и номенклатура топографических карт и планов России	ОПК5 32
7	Основные информационно-коммуникационные технологии, используемые в ГИС	ОПК10 31, ОПК10 У1, ОПК10 В1, ОПК10 В2
8	Структура ГИС	ОПК5 31, ОПК5 33
9	История ГИС	ОПК5 31
10	Основные ГИС-программы	ОПК5 31
11	Интерфейс и терминология ГИС-программ	ОПК5 31
12	Ввод информации в ГИС. Способы векторизации: ручная, автоматическая, интерактивная	ОПК5 В1, ОПК5 В1
13	Ошибки оцифровки карт. Топология карт	ОПК10 У1, ОПК10 В1
14	Базы данных в ГИС, Поиск информации в ГИС. SQL-запросы	ОПК10 В2
15	Понятие дистанционного зондирования. Методы дистанционного зондирования. Анализ спутниковых изображений (дешифрирование космоснимков)	ПК5 У2, ПК5 В1
16	Форматы данных ГИС, трансформация данных	ОПК5 33
17	Создание карты на основе растровых данных	ОПК5 У1, ОПК5 В1
18	Создание карты на основе векторных данных	ОПК5 У1, ОПК5 В1
19	Создание карты на основе данных геодезических измерений	ОПК5 У1, ОПК5 В1
20	Создание карты на основе данных спутниковых измерений (GPS)	ОПК5 У1, ОПК5 В1
21	Создание карты на основе данных дистанционного зондирования	ОПК5 У1, ОПК5 В1
22	Компоновка карты	ОПК5 У1, ОПК5 В1, ОПК10 В2
23	Системы спутниковой навигации: история, основные элементы, принцип работы, сферы применения	ОПК5 32
24	Импорт данных в ГИС с GPS-приемников	ОПК5 У1, ОПК5 В1
25	Методы спутниковых измерений	ОПК5 32
26	Инструменты ГИС-анализа	ОПК5 У2, ОПК5 В2, ОПК10 31, ОПК10 У1
27	Картометрический анализ	ОПК5 У2, ОПК5 В2, ПК5 32, ПК5 У2, ПК5 В2

28	Оверлейные операции	ОПК5 У2, ОПК5 В2, ПК5 32, ПК5 У2, ПК5 В2
29	Буферизация	ОПК5 У2, ОПК5 В2, ПК5 32, ПК5 У2, ПК5 В2
30	Районирование	ОПК5 У2, ОПК5 В2, ПК5 32, ПК5 У2, ПК5 В2
31	Моделирование и прогнозирование	ОПК5 У2, ОПК5 В2, ОПК10 У1, ПК5 32, ПК5 У2, ПК5 В2
32	Подготовка итоговых карт, отчетов и схем	ОПК10 В2
33	Методы ГИС-анализа используемые для комплексных географических исследований, для обработки, анализа и синтеза географической информации	ПК5 31, ПК5 У1, ПК5 В1
34	Методы ГИС-анализа используемые для географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности	ПК5 32, ПК5 У2, ПК5 В2
35	Импорт данных в ГИС из геодезических приборов	ОПК5 У1, ОПК5 В1
36	Принципы организации информации в ГИС	ОПК5 31, ОПК5 33
37	Специализированные ГИС-программы	ОПК5 31
38	Программы для обработки данных дистанционного зондирования	ОПК5 31
39	Программы для обработки данных спутниковой навигации	ОПК5 31
40	Программы для обработки данных геодезических измерений	ОПК5 31
41	Свойства данных дистанционного зондирования	ПК5 У2, ПК5 В1
42	Сайты, форумы, лаборатории ГИС	ОПК5 31
43	Местные системы координат	ОПК5 32
44	Навыки применения ИКТ ГИС в профессиональной деятельности	ОПК10 В2
45	Тематические карты в ГИС	ПК5 31, ПК5 У1, ПК5 В1
46	Дискретность, континуальность географической оболочки. Создание ландшафтных карт в ГИС-программах	ПК5 31, ПК5 У1, ПК5 В1
47	Геологическое картирование в ГИС-программах	ПК5 31, ПК5 У1, ПК5 В1
48	Геоморфологическое картирование в ГИС-программах	ПК5 31, ПК5 У1, ПК5 В1
49	Топографические карты и планы. Создание топографических карт и планов в ГИС-программах	ПК5 31, ПК5 У1, ПК5 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкала оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются на экзамене - по пятибалльной шкале.

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.