

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

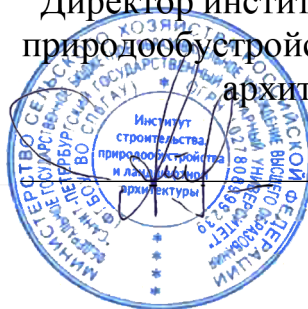
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт *строительства, природообустройства и ландшафтной
архитектуры*

Кафедра землеустройства

УТВЕРЖДЕНО

Директор института строительства,
природообустройства и ландшафтной
архитектуры



_____ Петров А.А.

«20» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.11 Гидромелиорация

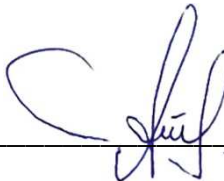
Направленность (профиль) образовательной программы
Проектирование и эксплуатация мелиоративных систем

Форма обучения
очная

Год приема 2025

Санкт-Петербург
2025

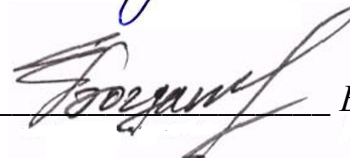
Директор института


_____ А.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой


_____ В.А. Павлова

Руководитель образовательной
программы


_____ В.Л. Богданов

Разработчик, зав кафедрой


_____ В.А. Павлова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


_____ Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)
- 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
 - 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
- 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Географические информационные системы» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.2 обрабатывает и демонстрирует полученные результаты с помощью информационных технологий	З-ИПК-7.2 знать: современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий
			У- ИПК-7.2 уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации
			В- ИПК-7.2 владеть: навыками использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «ГИС» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «ГИС» составляет _4_ зачетных единиц / _144_ часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «ГИС» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№ 4	№
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	54,2	54,2	
Аудиторная работа			
<i>лекции (Л)</i>	18	18	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36	36	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	89,8	89,8	
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>			
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>			
<i>контрольная работа</i>			
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	89,8	89,8	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>			
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>			
Вид промежуточного контроля:	зачёт с оценкой		
Промежуточный контроль	0,2	0,2	

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Понятие географических информационных систем. Понятие ГИС	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		14		
2	Функции ГИС. Отличие методов ГИС и традиционной картографии.	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		14		
3	Географические информационные системы. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		14		
4	Области применения ГИС. ГИС и родственные информационные технологии	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		14		
5	Модели пространственных объектов в ГИС. Особенности моделирования реального мира в ГИС	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		14		
6	Концептуальные модели географического пространства	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		19,8		

		Консультация перед зачетом	0,2		
		Итого	108		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Понятие географических информационных систем. Понятие ГИС. Принципы построения БД ГИС	Понятие географических информационных систем. Понятие ГИС. Принципы построения БД ГИС	ИОПК-7.2	2		
2	Функции ГИС. Отличие методов ГИС и традиционной картографии.	Функции ГИС. Отличие методов ГИС и традиционной картографии.	ИОПК-7.2	2		
3	Географические информационные системы. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных	Географические информационные системы. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных	ИОПК-7.2	2		
4	Области применения ГИС. ГИС и родственные информационные технологии	Области применения ГИС. ГИС и родственные информационные технологии	ИОПК-7.2	4		

5	Модели пространственных объектов в ГИС. Особенности моделирования реального мира в ГИС	Модели пространственных объектов в ГИС. Особенности моделирования реального мира в ГИС	ИОПК-7.2	4		
6	Концептуальные модели географического пространства.	Концептуальные модели географического пространства.	ИОПК-7.2	4		
Итого				18		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7	8
1	Понятие географических информационных систем. Понятие ГИС. Принципы построения БД ГИС	Понятие географических информационных систем. Понятие ГИС. Принципы построения БД ГИС	ИОПК-7.2	6		
2	Функции ГИС. Отличие методов ГИС и традиционной картографии.	Функции ГИС. Отличие методов ГИС и традиционной картографии.	ИОПК-7.2	6		

1	2	4	5	6	7	8
3	Географические информационные системы. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных	Географические информационные системы. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных	ИОПК-7.2	6		
4	Области применения ГИС. ГИС и родственные информационные технологии.	Области применения ГИС. ГИС и родственные информационные технологии.	ИОПК-7.2	6		
5	Модели пространственных объектов в ГИС. Особенности моделирования реального мира в ГИС.	Модели пространственных объектов в ГИС. Особенности моделирования реального мира в ГИС.	ИОПК-7.2	6		
6	Концептуальные модели географического пространства.	Концептуальные модели географического пространства.	ИОПК-7.2	6		
Итого				36		

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	1.1. Понятие ГИС. Принципы построения БД ГИС. 1.2. Функции ГИС. 1.3. Классификация ГИС. 1.4. .Области применения ГИС.	Анализ литературы по темам: «Понятие ГИС»;	ИОПК-7.2	22		
		Принципы построения БД ГИС;				
		Функции ГИС.				
		Изучение литературы по теме: Системы координат				
		Составление отчета по разделу: Координатная привязка отсканированной карты по географическим координатам				
2	2.1. Модели пространственных объектов в ГИС. 2.2. Концептуальные модели географического пространства. 2.3. Примитивы в модели реального мира. 2.4. Объекты в модели данных.	Создание единого растрового пространства	ИОПК-7.2	22		
		Сохранение Рабочего набора				
		Создание нового векторного слоя (таблицы)				
		Создание объекта на векторном слое.				
		Векторизация контуров				
3	3.1. Растровая и векторная модели данных. 3.2. Информационное обеспечение ГИС. 3.3. Использование существующих ГИС-данных	Векторизация контуров	ИОПК-7.2	22		
		Разделение участка на две части				
		Слияние контуров				
		Вырезка вкраплений				
		Определение площади контуров угодий				
4	4.1. Оцифровка. 4.2. Построение тематических карт и визуализация в ГИС. 4.3. Пространственный оверлей.	Подпись контуров на карте	ИОПК-7.2	23,8		
		Создание зон с особыми условиями использования территорий				
		Координирование объектов				
		Создание объекта по координатам				
		Написание отчета о выполнении практического задания.				
Итого				89,8		

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «*Наименование дисциплины (модуля)*» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1			
2			
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	QGIS версия 3.28.13	США	не требуется
4			

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «*Наименование дисциплины (модуля)*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1.	Географические информационные системы: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Гарманов В.В., Осипов А.Г. и др.; под ред. Гарманова В.В. – СПб.: СПбГАУ, 2022. – 134 с.	Электронное	
2.	Подрядчикова, Е. Д. Инструментальные средства ГИС: учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова. — Тюмень:	Электронное URL: https://e.lanbook.com/book/138256	

	ТюмГНГУ, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-9961-1887-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138256		
3.	Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие : [16+] / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов и др. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «*Наименование дисциплины (модуля)*» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Географические информационные системы: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / Гарманов В.В., Осипов А.Г. и др.; под ред. Гарманова В.В. – СПб.: СПбГАУ, 2022. – 134 с. <i>Библиографическое описание</i>	электронное	
2	<i>Библиографическое описание</i>	печатное / электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «*Наименование дисциплины (модуля)*» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	«Консультант +»;	www.consultant.ru
2	«Гарант».	www.garant.ru
3	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	https://www.scopus.com
4	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science	https://apps.webofknowledge.com
5	Научная электронная библиотека -	www.elibrary.ru
6	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»	https://e.lanbook.com/
7	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
8	Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Наименование дисциплины (модуля)*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения
1	2
1	Учебные аудитории для проведения занятий Аудитория 3428: Перечень основного оборудования 1. офисная мебель (стол-парта 9 шт.;- стул 18 шт.;- стол преподавателя – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; - шкаф/ стеллаж – 1 шт.), Перечень технических средств обучения 1. комплекс мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам (доска-экран – 1 шт.; интерактивный проектор NEC U321Hi MT - 1 шт.; автоматизированное рабочее место – персональный компьютер В 161 в составе ATX 200 G4620 DDR4/500 Gb/a+МОНИТОР ACER V226HQL диаг.21.5д.+МЫШЬ+КЛАВ - 1 шт.; - источник бесперебойного питания Nirron – 1шт.; - сетевой фильтр Buro 1.8 метра – 1 шт.). Программное обеспечение 1. «Антиплагиат.ВУЗ» 2. «Система КонсультантПлюс» 3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. 7-Zip 6. QGIS версия 3.28.13

