

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра землеустройства

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Землеустройства и с.-х. строительства
Д.А.Шишов
2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Географические и земельно-информационные системы»

Направление подготовки бакалавра
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Тип образовательной программы
академический бакалавриат


Профиль подготовки бакалавра
Земельный кадастр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2018

Автор(ы)

старший
преподаватель

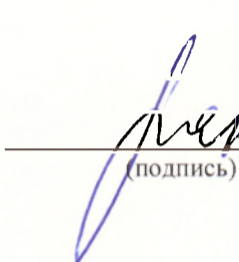


(подпись)

Наймушина Е.А.

Рассмотрена на заседании кафедры землеустройства 22 мая 2018 г.,
протокол № 9.

Заведующая кафедрой

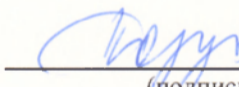


(подпись)

Павлова В.А.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

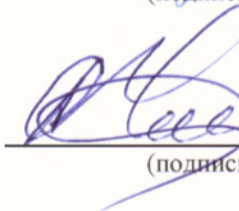
Зав. библиотекой



(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела
технической поддержки
ЦИТ



(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цели освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Географические и земельно-информационные системы» является формирование у будущих специалистов базовых представлений о современных информационных технологиях в картографии, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) и использование их в картографии при создании и использовании картографических произведений.

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

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» участвует в формировании следующих компетенций:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ПК-8)

В результате освоения компетенции способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1) обучающийся должен:

Знать:

- современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.

Уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации.

Владеть:

- навыками использования современных программных продуктов и математического аппарата для решения профессиональных задач.

В результате освоения компетенции способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ПК-8) обучающийся должен:

Знать:

- основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа пространственных данных; основные технологии сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости,

состоянии земельных и природных ресурсов; современные географические и земельно-информационные системы.

Уметь:

- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать современные географические и земельно-информационные системы при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

Владеть:

- необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических и других специализированных информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре; основными методами работы с современными геоинформационными системами; способностью представлять землеустроительную информацию в требуемом формате; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

3.1 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Прикладная математика и ЭММ

Знания:

- методика проектирования и составления бизнес-планов, анализа вариантов проектирования в области землепользования и землеустройства

Умения:

- формулировать задачи исследования; формировать план исследования; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; формулировать выводы научного исследования

Навыки:

- осуществлением проектных работ по землеустройству и ведению земельного кадастра с использованием современных систем, аппаратуры и ЭВМ; методикой проведения экономического и экологического обоснования проектов и схем землеустройства

2) Информационные и компьютерные технологии

Знания:

- современные компьютерные технологии, перспективы компьютерных технологий в науке и образовании, аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях, пути развития информационных систем, локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации

Умения:

- использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке, создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам

Навыки:

- электронным офисом и сетевыми информационными технологиями

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин (модулей), практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Кадастр недвижимости и мониторинг земель,
Землеустроительное проектирование

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Объем дисциплины (модуля)
очная форма обучения

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	72	72
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия семинарского типа</i>	54	54
Самостоятельная работа обучающихся	72	72
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	
1	Введение. Понятие информационных систем.	Введение. Понятие информационных систем. Место в системе наук. Взаимосвязь с картографией и дистанционным зондированием. Основные термины.	Л СР	2 2
2	Географические информационные	Понятия, определения, термины. Виды ГИС. Классификация ГИС по назначению, по проблемно-	Л СР	2 2

	е системы. Классификация ГИС.	тематической ориентации, по территориальному охвату, по способу организации географических данных. Области применения ГИС. Связь ГИС с другими научными дисциплинами и технологиями.		
3	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации.	Виды информации в ГИС. Структурные особенности геоинформации и картографической информации. Способы представления и организации, данных в ГИС. Применение идентификаторов и классификаторов. Форматы графических файлов. Базы и банки данных. Графическая и атрибутивная базы данных. Системы управления базами данных.	Л СР	2 2
4	Принципы представления графической информации на компьютере.	Представление графической информации в памяти компьютера. Картографические возможностях ГИС. Растровый и векторный типы данных. Достоинства и недостатки. Понятие о разрешающей способности изображения.	Л СР	2 2
5	Составные части ГИС.	Конфигурация, структура и функции типовой ГИС. Подсистема ввода информации. Подсистема вывода изображений. Подсистема хранения информации. Понятия о базах данных. Графическая и атрибутивная базы данных. Представления цифровой карты. Подсистема обработки, поиска и анализа данных. Послойная организация данных. Выбор ГИС. Краткая характеристика отечественных и зарубежных ГИС.	Л СР	4 4
6	Технологические вопросы создания тематических карт в среде ГИС MapInfo.	Общая технологическая схема ГИС - картографирования. Отличительные особенности ГИС MapInfo. Основные характеристики и картографические особенности системы. Подготовка к созданию карты. Создание слоёв и таблиц. Подготовка легенды карты. Формирование картографических изображений. Сшивка карты из слоёв и листов. Выполнение компоновки и получение бумажной карты.	ПЗ СР	20 20
7	Управление слоями и создание базы данных.	Формирование и редактирование слоев карты. Цифрование слоев. Инструменты для цифрования. Понятие косметического слоя. Создание слоев. Реляционные базы данных. Набор файлов-компонентов. Окна карты, списка, графика. Способы создания таблиц баз данных	ПЗ СР	20 20
8	Разработка содержания и тематических слоев карты.	Способы изображения тематического содержания карты. Способы создания тематических слоев в ГИС MapInfo. Разработка числовых шкал легенды карты. Компоновка карты и формирование макета печати. Дополнительные возможности ГИС MapInfo..Проверка топологической корректности	ПЗ СР	14 14
9	Особенности ГИС-картографирования для целей комплексного	Вопросы информационного обеспечения кадастра. Требования к картографической документации кадастра недвижимости. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей кадастра	Л СР	2 2

	кадастра.	недвижимости. Использование различных ГИС при производстве кадастровых работ. Использование ГИС для охраны окружающей среды и мониторинга земель		
10	Земельно-информационные системы	Понятия, определения, термины. Цель, задачи, принципы и технология разработки и применения ЗИС в земельно-кадастровых и землеустроительных действиях.	Л СР	2 2
11	Роль ГИС и ЗИС в экологических аспектах перехода регионов к устойчивому развитию	Роль ГИС и ЗИС в экологических аспектах перехода регионов к устойчивому развитию. Опыт применения ГИС для изучения окружающей среды.	Л СР	2 2
Итого			Л ПР СР	18 54 72

Л - лекции

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

- 1) Колосова, Н. Н. Картография с основами топографии. Дрофа, 2010
- 2) Давыдов, В. П. Картография. Проспект Науки, 2010

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «*Географические и земельно-информационные системы*».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

- 1) Колосова, Н. Н. Картография с основами топографии : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина. - 2-е изд., перераб. - М. : Дрофа, 2010. - 272 с. - (Высшее педагогическое образование). -

Библиогр.: с. 266-267. - ISBN 978-5-358-07953-3 : 226-32

2) Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов и др.; ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», Кафедра землеустройства и кадастра. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 199 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074>

Дополнительная учебная литература:

1) Давыдов, В. П. Картография: учебник для вузов / В. П. Давыдов, Д. М. Петров, Т. Ю. Терещенко; под ред. Ю. И. Беспалова. - СПб.: Проспект Науки, 2010. - 207 с. - Библиогр.: с. 206-207. - ISBN 978-5-903090-44-0: 560-00.

2) Жуковский, О.И. Геоинформационные системы: учебное пособие / О.И. Жуковский; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР).- Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с.: схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;
2. Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры». www.roskadastre.ru.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Образовательные технологии

При изучении дисциплины рекомендуется:

– основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий, использовать профессиональную терминологию в устных ответах, докладах, что развивает необходимый навык обращения с понятиями и категориями, способствует их усвоению и позволяет продемонстрировать глубину знаний по курсу;

– не просто заучивать и запоминать информацию, но понимать ее – понимание существенно экономит время и усилия, и позволяет продуктивно использовать полученные знания;

– не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка,

Для более рационального использования времени, при **работе с литературой рекомендуется:**

- в первую очередь вычленять информацию, относящуюся к конкретным изучаемым темам (по отдельным проблемам или вопросам);
- использовать предметные и именные указатели, содержащиеся во многих учебных и академических изданиях – это существенно сокращает время поисков конкретной информации.

При подготовке к семинарским занятиям рекомендуется:

- ознакомиться с планом темы и перечнем контрольных вопросов к ней что позволит получить общее представление о рассматриваемых проблемах;
- ознакомиться с учебными материалами по теме (конспекты лекций, учебник, учебные пособия) и определить степень их достаточности;
- ознакомиться с доступной (имеющейся в библиотеке или на электронных ресурсах) дополнительной литературой, в случае необходимости или по желанию использовать самостоятельно выбранные источники;
- регулярно готовиться к семинарам, даже если не планируется активное участие в них – регулярная подготовка способствует постепенному и поэтому качественному усвоению курса и существенно облегчает последующую подготовку к зачету (независимо от субъективных психологических особенностей, сравнительно небольшие объемы информации, получаемые в течение длительного времени, запоминаются и усваиваются лучше, чем большие объемы той же информации в сжатые сроки и в состоянии сессионного стресса).

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

1) Проведение занятий с использованием мультимедийных презентаций.

Программное обеспечение:

- Операционная система MS Windows XP SP3
- Операционная система MS Windows 7 SP1
- Операционная система MS Windows 8 Prof
- Операционная система MS Windows 10 Prof
- Пакет офисных приложений MS Office 2007
- Пакет офисных приложений MS Office 2013
- Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader
- ГИС MapInfo;

- ГИС ARCINFO;
- ГИС ПАНОРАМА.

Информационные справочные системы:

- 1) «Консультант +»;
- 2) «Гарант».

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия проводятся в аудитории 1.508, оснащенной офисной мебелью, комплексом мультимедийного оборудования для демонстрации презентаций по изучаемым темам и персональными компьютерами для работы с информационными справочными системами: «Гарант», «Консультант +» и др., а также работы с официальными сайтами организаций и учреждений системы землеустройства и кадастров.

Оборудование аудитории: персональные компьютеры на базе процессора Intel Celeron D 2,6 ГГц, оперативная память 1 Гб; персональные компьютеры на базе процессора Intel Celeron E 1400 2,0 ГГц, оперативная память 1 Гб; мультимедийная интерактивная доска, мультимедийный проектор, свитч - коммутатор неуправляемый, Wi-Fi маршрутизатор