

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

25 мая 2018 г.

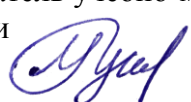
Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Автор Неретин Александр Алексеевич, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Картография

Направление подготовки:	21.03.02 – Землеустройство и кадастры
Профиль:	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 72156
Подписал: Заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Картография» - является обучения студентов теоретическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования кадастровых планов и карт. Дисциплина состоит из трех разделов: теоретические основы картографии, технология создания карт и применение картографии, изучаемых последовательно. Изучение теоретических основ заключается в изучении математической основы карт (планов), видов и методов оценки выбора проекции, картографической информации, способов картографической генерализации. Изучение технологии создания карт сводится к изучению методики и технологии воспроизведения и размножения (печатания) карт. Изучения раздела картография направленно на развитие способностей практически использовать планы и карты; определять по картам: качественные и количественные характеристики объектов местности и явлений, формы и размеры объектов, закономерность их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития; решать по картам инженерные задачи. Конечной целью обучения картографии является твердое овладение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения по картам инженерных задач, получения скрытой информации, чтения карт различного назначения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Картография" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Геодезия:

Знания: методики проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

Умения: разрабатывать методики проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

Навыки: способностью участвовать в разработке новых методик проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости

2.1.2. Информатика:

Знания: Знать в объёме базового курса информатики информационные технологии и программные средства поддержки проведения исследований в землеустройстве и кадастрах

Умения: Уметь применять прикладное программное обеспечение при проведении исследований

Навыки: Владеть современными программными пакетами математической обработки и статистического анализа

2.1.3. Математика:

Знания: основных понятий и методов теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики, основ математического моделирования

Умения: применять методы математического анализа и моделирования

Навыки: владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Кадастр недвижимости и мониторинг земель

Знания: нормативно правовую документацию в сфере недвижимости; законодательную базу в области недвижимости и кадастра; нормы и правила землеустроительных работ.

Умения: применять законодательные нормы методы при решении задач в области управления земельными ресурсами; применять нормы и правила землеустроительных работ для оценки земельных ресурсов и территорий

Навыки: нормами и методами оценки недвижимости параметра; методами управления земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами с использованием существующих нормативов

2.2.2. Техническая инвентаризация объектов недвижимости

Знания: основы геоинформационных технологий , используемых для сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости

Умения: применять ГИС-технологии при сборе, систематизации, обработке и учете информации о земельных участках и объектах недвижимости

Навыки: навыками работы в ГИС, кадастровых информационных системах.

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-7 способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	Знать и понимать: математическую основу; теорию построения карт и планов; входную и выходную планово-картографическую документацию; основу организации и технологии создания карт; основные ГИС программы Уметь: проектировать создание кадастровых планов и карт средствами ГИС; Владеть: навыками работы с картами и планами при решении кадастровых задач; привязками растровых карт

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Теоретические основы картографии	8					8	
2	7	Тема 1.1 Предмет картографии, структура, задачи и связь с другими дисциплинами. Картографические проекции. Основные понятия из теории картографических проекций. Искажения на картах. Классификация и характеристика картографических проекций. Проекция Гаусса-Крюгера.	2					2	
3	7	Тема 1.2 Математическое и геодезическое обоснование, номенклатура и разграфка карт. Картографическая информация.	2					2	
4	7	Тема 1.3 Элементы содержания карт и планов. Способы и графические средства изображения элементов карт. Транскрипция. Легенда карты. Дешифрирование объектов и изображений на картах и планах.	2					2	
5	7	Тема 1.4 Генерализация. Сущность, факторы, виды и приемы генерализации карт. Классификация картографируемых объектов и явлений,	2					2	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		отбор и обобщение объектов.							
6	7	Раздел 2 Технологии создания карт	4	32			60	96	
7	7	Тема 2.1 Виды картографических технологий. Камерально- полевая, камеральная и компьютерная виды технологий. Этапы создания карт. Основные виды работ и технические устройства.	2					2	
8	7	Тема 2.6 Состав и оформление карт. Подготовка исходных материалов. Создание математической основы карты Перенос изображения с исходных материалов. Генерализация информации. Оформление карты. Авторский и составительский оригиналы карты. Подготовка к изданию и издание карт. Компьютерные технологии. Цифрование, обработка, хранение информации.	2					2	
9	7	Раздел 3 Земельно- кадастровое картографирование. Картографирование городов	4					4	
10	7	Тема 3.1 Картография в землеустройстве. Виды тематических	2					2	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		карт и планов. Землеустроительные планы и карты. Особенности составления карт оценки природных условий и естественных ресурсов, земельных угодий, агрохимических и агроклиматических карт, современного и перспективного использования земель, кадастровых карт.							
11	7	Тема 3.2 Использование карт в землеустройстве. Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития. Решение по картам инженерных задач. Способы получения скрытой информации.	2					2	
12	7	Раздел 4 Дифференцированный зачет						0	ЗЧ
13		Всего:	16	32			60	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	№1 Составление схем исходных картографических материалов	4
2	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	№2 Расчеты и построение картографической сетки	4
3	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	№3 Проектирование содержания и оформления карты	4
4	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	№4 Составление и оформление фрагмента карты района (или любой другой по выбору преподавателя)	4
5	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	№5 Составление и оформление земельно-кадастровой карты	4
6	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	№6 Составление и оформление оригинала карты города	4
7	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	№7 Измерения и вычисления по картам и планам	8
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения лекционных занятий предусмотрены презентационные материалы. Лабораторные занятия выполняются в современных компьютерных классах, оборудованных современной компьютерной техникой, оснащенной необходимыми программными продуктами.

Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя подразумевает изучение рекомендованной литературы и сбор материалов для решения конкретных тематических задач, в том числе с использованием информационных ресурсов глобальных компьютерных сетей.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	Составление схем исходных картографических материалов	10
2	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	Расчеты и построение картографической сетки	9
3	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	Проектирование содержания и оформления карты	11
4	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	Составление и оформление оригинала карты города	9
5	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	Составление и оформление земельно-кадастровой карты	9
6	7	РАЗДЕЛ 2 Технологии создания карт	Измерения и вычисления по картам и планам	12
ВСЕГО:				60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Практикум по теории математической обработки геодезических измерений	В.Д. Большаков, Ю.И. Маркузе	Альянс, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	НТБ МИИТ
2	Геодезические спутниковые измерения и их обработка	В. И. Кафтан	- М. : МИИТ, 2013	2013. - 111 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. 100 экз. НТБ МИИТ Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.4(2).
3	Геоэкологическое картографирование	Б. И. Кочуров	- М. : Академия, 2012	- 224 с. : ил., карты. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 209-214 НТБ МИИТ Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.2(2).

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Геодезия, картография, геоинформатика, кадастр. Энциклопедия. в 2 т. Т.1	А. В. Бородко, В. П. Савиных	- М. : Геодезкарттиздат, 2008	- 496 с. : ил. - Библиогр.: с. 481-491 5000 экз. НТБ МИИТ Экземпляры: всего:2 - фб.(2).
5	Геодезия, картография, геоинформатика, кадастр : Энциклопедия. в 2 т. Т.2	А. В. Бородко, В. П. Савиных	- М. : Геодезкарттиздат, 2008	- 496 с. : ил. - Библиогр.: с. 481-491 5000 экз. НТБ МИИТ Экземпляры: всего:2 - фб.(2).
6	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500	Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР	Недра, 1985 НТБ (фб.)	НТБ МИИТ

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебные модули в электронной библиотеке НТБ МИИТ <http://library.miiit.ru/>
2. Сайт преподавателя Луганского университета имени Тараса Шевченко http://topography.ltsu.org/titul_2.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом MapInfo 5.0

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы требуется специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения лабораторных занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Core 2 Duo, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение лабораторных заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение лабораторных занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных занятий. Задачи лабораторных занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Лабораторному занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.