



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геодезии, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Картография

направление подготовки/специальность 21.03.02 Землеустройство и кадастры

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Кадастр объектов  
недвижимости

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются формирование и развитие у студентов профессиональной компетентности в сфере картографии, четкого представления о современных методах и технологиях создания, проектирования и использования топографических и тематических карт и планов, картографическая подготовка специалистов, знающих входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству и городскому кадастру, а также умений практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

Задачи дисциплины

- изучение истории развития картографии, видов картографических проекций;
- изучение методики выбора картографической проекции при картографировании территорий;
- изучение способов изображения, применяемых на картах;
- изучение видов генерализации;
- изучение основных этапов создания карт;
- получение навыков физико-географического описания территорий;
- получение представления о средствах и способах издания картографической продукции.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-1 Способен выполнять подготовку документов для осуществления государственного кадастрового учета	ПК-1.4 Определяет координаты пунктов съемочного обоснования и координаты характерных точек границ объектов недвижимости	<b>знает</b> Требования инструкций по эксплуатации, поверке, юстировке и хранению оборудования для определения координат; порядок и правила проведения геодезических работ; правила техники безопасности <b>умеет</b> Оценивать точность определения координат для различных методов; применять геодезические приборы при выполнении кадастровых работ; вести полевые журналы и абрисы <b>владеет</b> Приемами определения координат геодезическим, фотограмметрическим, картометрическим, аналитическим методами и методом спутниковых геодезических измерений

<p>ПК-3 Способен выполнять работу по подготовке землеустроительной документации</p>	<p>ПК-3.6 Формирует проект карты(плана) объекта землеустройства и(или) проект внутрихозяйственного землеустройства и(или) проект улучшения и организации территорий</p>	<p><b>знает</b> Содержание схем территориального планирования РФ, субъектов РФ и муниципальных образований; содержание государственной программы по мониторингу земель РФ; требования к формированию землеустроительных документов</p> <p><b>умеет</b> Использовать специализированное программное обеспечение для автоматизированного проектирования землеустроительной документации; проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные технологии выполнения землеустроительных работ</p> <p><b>владеет</b> Навыком формирования землеустроительных документов в графическом или электронном виде</p>
<p>ПК-5 Способен группировать объекты оценки по оценочным группам и выполнять оценочное зонирование</p>	<p>ПК-5.5 Устанавливает границы оценочных зон в соответствии с функциональным зонированием территории и (или) с учетом градостроительной документации и(или) фактического использования</p>	<p><b>знает</b> Требование градостроительных регламентов и документов территориального планирования и градостроительного зонирования</p> <p><b>умеет</b> Систематизировать и структурировать информацию с использованием геоинформационных систем; наносить границы оценочных зон с использованием геоинформационных систем</p> <p><b>владеет</b> Приемами выделения границ оценочных зон с использованием геоинформационных систем</p>

ПК-5 Способен группировать объекты оценки по оценочным группам и выполнять оценочное зонирование	ПК-5.6 Представляет результаты оценочного зонирования на картографическом материале	<p><b>знает</b> Правила описания границ оценочных зон; технологию создания, использования, преобразования и отображения пространственных данных, в том числе с использованием информационных систем</p> <p><b>умеет</b> Разрабатывать и создавать различные слои цифровых тематических карт и схем; преобразовывать карты и схемы в различные форматы данных; применять специализированные программные продукты для разработки цифровых тематических карт схем</p> <p><b>владеет</b> Навыком использования геоинформационных систем при составлении цифровых тематических карт и схем</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.02 основной профессиональной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Геодезическая практика. Часть 2	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.7
2	Землеустройство	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-3.6
3	Кадастровая деятельность	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9
4	Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории	ПК-1.4, ПК-2.5
5	Создание цифровых матриц местности	ПК-2.5, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4
6	Цифровое картографирование территории и моделирование объектов недвижимости	ПК-2.5, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4
7	Картографо-геодезическое обеспечение кадастровой деятельности	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
8	Государственный кадастровый учет и государственная регистрация прав на недвижимое имущество	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5
9	Картографо-геодезическое обеспечение землеустройства	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

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

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
<b>Контактная работа</b>	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,05		1,05
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,4		0,4
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	8,75		8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	70,2		70,2
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	144		144
<b>зачетные единицы:</b>	4		4

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

**5.1. Тематический план дисциплины (модуля)**

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Теоретические основы картографии										
1.1.	Введение в картографию. Основные понятия	3	4		2			4	10	ПК-1.4	
1.2.	Математическая основа карт	3	8		10			12,2	30,2	ПК-1.4, ПК-3.6	
2.	2 раздел. Технология создания карт										
2.1.	Источники для создания карт и атласов	3	2					6	8	ПК-1.4	
2.2.	Картографические способы изображения, применяемые на картах	3	2		2			6	10	ПК-1.4, ПК-3.6	
2.3.	Картографическая генерализация	3	4		4			8	16	ПК-1.4, ПК-3.6	
2.4.	Основные этапы создания карт	3	2		4			8	14	ПК-1.4, ПК-3.6	
2.5.	Подготовка карты к изданию и издание карт	3	2		4			6	12	ПК-1.4, ПК-3.6	
3.	3 раздел. Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру										
3.1.	Виды тематических карт и планов	3	2		2			10	14	ПК-1.4, ПК-3.6, ПК-5.5, ПК-5.6	
3.2.	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи	3	6		4			10	20	ПК-1.4, ПК-3.6, ПК-5.5, ПК-5.6	
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	3							0,8	ПК-1.4, ПК-3.6	
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачет с оценкой	3							9	ПК-1.4, ПК-3.6, ПК-5.5, ПК-5.6	

## 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Введение в картографию. Основные понятия	Введение в картографию Картография: предмет, структура, теоретические концепции, связь с другими науками. Виды картографирования. Карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Принципы классификации карт. Классификация карт по масштабу. Классификация карт по пространственному охвату. Классификация карт по содержанию. Общегеографические карты. Тематические и специальные карты. Кадастровые карты. Другие картографические произведения (глобусы, атласы, рельефные карты, блок-диаграммы и др.).
2	Математическая основа карт	Математическая основа карт Масштабы карт (главный и частный; численный, линейный и именованный). Искажения на картах длин, площадей, углов. Картографические проекции: определение, уравнения проекций. Классификация проекций по характеру искажений (равновеликие, равноугольные, равнопромежуточные, произвольные). Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки (цилиндрические, конические, азимутальные, условные, поликонические, многогранные). Выбор проекций. Координатные сетки (картографическая, прямоугольных координат, сетка-указательница). Разграфка, номенклатура и рамки карт. Условные знаки, их виды, классификация. Компонировка.
3	Источники для создания карт и атласов	Источники для создания карт и атласов Источники для создания карт и атласов. Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. Натурные наблюдения и измерения. Требования к их качеству.
4	Картографические способы изображения, применяемые на картах	Картографические способы изображения, применяемые на картах Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, ареалы. Изображение рельефа.
5	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы, виды.
6	Основные этапы создания карт	Основные этапы создания карт Основные этапы создания карт. Программа карты.
7	Подготовка карты к изданию и издание карт	Подготовка карты к изданию и издание карт Подготовка карты к изданию и издание карт. Цели и задачи этапов подготовки карты к изданию и издания карт. Редакционно – подготовительные работы. Составление карт. Подготовка карт к изданию. Применяемое оборудование и материалы.
8	Виды тематических карт и планов	Виды тематических карт и планов Землеустроительные планы и карты. Особенности составления карт оценки природных условий и естественных ресурсов, земельных угодий, современного и перспективного использования земель, кадастровых карт. Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.

9	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи. Виды кадастровых планов, карт. Организация и технологии кадастрового картографирования. Картографическая подсистема земельно-кадастровой ГИС. Входная и выходная планово-картографическая документация земельного кадастра.
---	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Введение в картографию. Основные понятия	Топографические карты и планы Изучение топографической карты
2	Математическая основа карт	Математическая картография Расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на территорию картографируемого района
4	Картографические способы изображения, применяемые на картах	Картографические способы изображения на картах Изучение способов картографического изображения на различных тематических картах
5	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация Изучение картографической генерализации на картах разного назначения /масштаба
6	Основные этапы создания карт	Основные этапы создания карт Разработка легенды тематической карты: определение состава элементов тематического содержания карты; разработка классификационной системы или числовой шкалы; выбор способа изображения и разработка системы условных обозначений; оформление легенды
7	Подготовка карты к изданию и издание карт	Подготовка карты к изданию и издание карт Подготовка кратких редакционных указаний по составлению тематической карты: цензы, установки и образцы генерализации исходных карт, состав содержания и последовательность его составления
8	Виды тематических карт и планов	Виды тематических карт и планов Разработка и компоновка тематической (земельно-кадастровой) карты района или области и составление макета компоновки карты
9	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи	Картографирование кадастра Составление и оформление образца (фрагмента) тематической (земельно-кадастровой) карты

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Введение в картографию. Основные понятия	Введение в картографию Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе
2	Математическая основа карт	Математическая основа карт Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе. Выполнение домашних заданий (расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на территорию картографируемого района)



3	Источники для создания карт и атласов	Источники для создания карт и атласов Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе
4	Картографические способы изображения, применяемые на картах	Картографические способы изображения, применяемые на картах Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе
5	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе
6	Основные этапы создания карт	Основные этапы создания карт Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе. Выполнение домашних заданий (разработка легенды тематической карты)
7	Подготовка карты к изданию и издание карт	Подготовка карты к изданию и издание карт Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе. Выполнение домашних заданий (подготовка кратких редакционных указаний по составлению тематической карты)
8	Виды тематических карт и планов	Виды тематических карт и планов Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе. Выполнение домашних заданий (разработка и компоновка тематической карты)
9	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи	Картографирование кадастра Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе. Выполнение домашних заданий (Составление и оформление образца тематической карты)

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Студент знакомится с программой курса, списком основной и дополнительной литературы, а также основными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Так как весь часовое количество курса делится на академический (аудиторный) и самостоятельный, основными формами его реализации являются лекции, практические занятия, а также формы самостоятельной работы: РГР, подготовка к собеседованиям, к зачету.

Лекции позволяют в максимально сжатые сроки представить значительный объем структурированной информации. При подаче лекционного материала используются мультимедийные технологии, презентации.

Практические занятия позволяют реализовать полученные знания на практике, и сформировать у студентов необходимые умения. Выполнение самостоятельной практической работы позволяет студенту сконцентрироваться и глубже изучить объект исследования.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение семестра в форме проверки подготовки к лекционным занятиям, контроля выполнения РГР.

Перед сдачей зачета студентам выдается список подготовительных вопросов, охватывающих основные теоретические и практические аспекты дисциплины.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Введение в картографию. Основные понятия	ПК-1.4	Устный опрос, решение задач и выполнение заданий
2	Математическая основа карт	ПК-1.4, ПК-3.6	Устный опрос, выполнение заданий
3	Источники для создания карт и атласов	ПК-1.4	Устный опрос
4	Картографические способы изображения, применяемые на картах	ПК-1.4, ПК-3.6	Устный опрос, выполнение заданий
5	Картографическая генерализация	ПК-1.4, ПК-3.6	Устный опрос, выполнение заданий
6	Основные этапы создания карт	ПК-1.4, ПК-3.6	Устный опрос, выполнение заданий
7	Подготовка карты к изданию и издание карт	ПК-1.4, ПК-3.6	Устный опрос, выполнение заданий
8	Виды тематических карт и планов	ПК-1.4, ПК-3.6, ПК-5.5, ПК-5.6	Устный опрос, выполнение заданий
9	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи	ПК-1.4, ПК-3.6, ПК-5.5, ПК-5.6	Устный опрос, выполнение заданий
10	Иная контактная работа	ПК-1.4, ПК-3.6	
11	Зачет с оценкой	ПК-1.4, ПК-3.6, ПК-5.5, ПК-5.6	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 1.4:

Номенклатурой называется ...

- 1) обозначение отдельных листов топографических карт по определенной системе;
- 2) деление листа карты миллионного масштаба на более крупные масштабы;

3) разграфка поверхности Земли картографической сеткой (параллели и меридианы).

Лист карты какого масштаба является основой для разграфки и номенклатуры листов карт масштабов 1:100 000?

- 1) 1:300 000;
- 2) 1: 50 000;
- 3) 1: 1000 000

Определите масштаб листа карты: К-38-135-Г

- 1) 1: 10 000;
- 2) 1: 100 000;
- 3) 1: 50 000.

Определите номенклатуру листов карт масштаба 1:50 000, на которых расположены объекты, геодезические координаты которых  $B=57^{\circ} 42'$ ,  $L=64^{\circ} 43'$

- 1) Р-38-1-А;
- 2) N-36 11-В-в;
- 3) О-41-82-В.

Математическая основа карты включает: (укажите правильные ответы)

- 1) рамки карты (внутреннюю, минутную, внешнюю);
- 2) проекцию;
- 3) номенклатуру;
- 4) координатные сетки (геодезическую, географическую);
- 5) профили;
- 6) карты-врезки

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 3.6:

Компоновка карты - это ... (дать точное определение)

- 1) взаимное размещение самой изображаемой территории относительно рамок карты и условных обозначений, а также другой дополнительной информации;
- 2) взаимное размещение в пределах рамки самой картографируемой территории, названия карты, легенды, дополнительных карт (врезок) и других данных;
- 3) распределение на формате листа основных элементов карты и пояснений к ней.

Какие элементы составляют картографическое изображение? (исключите неправильные ответы)

- 1) населенные пункты;
- 2) пути сообщения и линии связи;
- 3) рельеф;
- 4) гидрография;
- 5) номенклатура;
- 6) минутная рамка.

Условные обозначения подразделяют на следующие группы (исключите неверный ответ)

- 1) немасштабные (точечные);
- 2) линейные;
- 3) масштабные;
- 4) площадные;
- 5) пояснительные.

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 5.5, ПК 5.6:

Какое из перечисленных свойств не относят к картам:

- 1) однородность;
- 2) наглядность;
- 3) масштабность;
- 4) знаковость изображений;
- 5) генерализованность;
- 6) системность.

План - это...

- 1) карта крупнее масштаба 1:5000;
- 2) чертеж, дающий в уменьшенном виде изображение горизонтальной проекции небольшого

участка местности, не учитывающий кривизну уровенной поверхности земли;

3) совокупность контуров и неподвижных местных предметов.

Кадастровые карты относят к: (укажите правильный ответ)

- 1) природно-техническим;
- 2) экономическим;
- 3) социальным;
- 4) специальным;
- 5) сельскохозяйственным;
- 6) промышленным.

### 7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li><li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li><li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li></ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li></ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li><li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li><li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li><li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li><li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li><li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li></ul>
---------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p>навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Определение картографии. Структура картографии. Связь картографии с другими науками.

2. История развития картографии.

3. Определение и свойства географической карты. Другие картографические произведения.

4. Элементы карты.

5. Принципы классификации географических карт. Типы и виды географических карт.

6. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату.

7. Классификация карт по содержанию.

8. Географические атласы. Классификация атласов.

9. Масштабы карт.

10. Картографические проекции. Классификация проекций по характеру искажений.

Классификация проекций по виду нормальной картографической секи.

11. Выбор проекций. Распознавание проекций.

12. Координатные сетки.

13. Разграфка, номенклатура и рамки карты.

14. Картографические условные знаки и их функции.

15. Картографические шрифты.

16. Картограммы (с примером).

17. Картодиаграммы (с примером).

18. Совместное применение различных способов изображения (примеры).

19. Изображение рельефа на географических картах.

20. Картографическая генерализация. Факторы генерализации. Виды генерализации.

21. Оценка точности генерализации. Проблемы автоматизации.

22. Генерализация объектов различной локализации.

23. Источники для создания карт.

24. Этапы создания карт, программа карты.

25. Понятие о составлении и издании карт.

26. Аэрокосмические методы создания карт.

27. Использование карт. Приемы и методы работы с картами.

28. Точность и достоверность количественных определений по карте.

29. Прогнозирование по картам.

30. Перспективы развития картографии.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 1.4:

1. Определить геодезические координаты точек на картах разных масштабов.

2. Определить плоские прямоугольные координаты точек на картах и планах разных масштабов.

3. Рассчитать величины искажений длин дуг параллелей и меридианов на карте и на эллипсоиде.

4. Определить значение истинного/ магнитного азимута в заданной точке.

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 3.6:

1. Определить площадь объекта графическим и аналитическими способами.

2. Рассчитать величины искажений площадей на разных широтах по топографической карте.

3. Определить картографические проекции по виду сетки меридианов и параллелей карты.

4. Определить степень генерализации карт разных масштабов.

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК 5.5, ПК 5.6:

1. Проанализировать содержание обзорных общегеографических карт.

2. Проанализировать содержание тематических карт.

3. Построить координатную сетку и нанести границы землепользования.

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и

(или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Зачет проводится в форме собеседования / письменного контрольного задания.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Критерии оценивания	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>-допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>-непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знания теоретического материала;</li> <li>-неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>-неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- знания теоретического материала</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>-правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>-полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>-способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,</li> <li>-логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</li> </ul>
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>



владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Макаренко С. А., Ломакин С. В., Картография и ГИС (ГИС «Панорама»), Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72829.html">http://www.iprbookshop.ru/72829.html</a>
2	Пасько О. А., Дикин Э. К., Практикум по картографии, Томск: Томский политехнический университет, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/34696.html">http://www.iprbookshop.ru/34696.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Макаренко С. А., Картография (курс лекций), Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72676.html">http://www.iprbookshop.ru/72676.html</a>
2	Давыдов В. П., Петров Д. М., Терещенко Т. Ю., Беспалов Ю. И., Картография, СПб.: Проспект Науки, 2010	289

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
Электронно-библиотечная система ЛАНЬ	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	<a href="https://rosreestr.ru">https://rosreestr.ru</a>
Это Место: старые карты on-line	<a href="http://www.etomesto.ru">http://www.etomesto.ru</a>

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Тех.Лит.Ру - техническая литература	<a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/</a>
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	<a href="https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf">https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения

69. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
69. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
69. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.