



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Геодезии, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«31» октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Картография

направление подготовки/специальность 21.05.01 Прикладная геодезия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Геодезия в строительстве и архитектуре

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2024

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются формирование и развитие у обучающихся 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
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.1 Проводит анализ методов исследования в области прикладной геодезии	знает Методы исследования по картам и планам, их назначение умеет Оценивать качество планово-картографического материала и учитывать погрешности, возникающие при создании карт и планов и влияющие на результат геодезических работ владеет Методами определения площадей земельных участков и объектов капитального строительства по картам и планам
ПК-2 Способен выполнять инженерно-геодезические изыскания	ПК-2.2 Осуществляет выбор методов картографирования результатов съёмки	знает Технологии создания оригиналов карт, планов, других картографических материалов (для землеустройства и кадастров) умеет Выбирать оптимальные способы изображения тематического содержания карты; разрабатывать компоновку и легенду карты. владеет Методикой оформления планов, карт и других картографических материалов.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.19 основной профессиональной образовательной программы 21.05.01 Прикладная геодезия и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Геодезическая практика. Часть 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.3, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.7
2	Ознакомительная практика	УК-1.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2

Геодезическая практика. Часть 1

- знать виды систем координат
- уметь решать прямые и обратные геодезические задачи
- владеть навыками построения теодолитных ходов

Ознакомительная практика

- знать виды геодезических приборов и виды измерений, производимых с их помощью
- уметь измерять горизонтальные углы, вертикальные углы, расстояния, превышения
- владеть навыками оценки качества результатов геодезических измерений

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Прикладная геодезия	ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-3.1, ПК-3.3
2	Географические информационные системы	ОПК-2.1, ОПК-2.2
3	Геодезическая практика. Часть 2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.7

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
Контактная работа	64		64
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:	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
Часы на контроль	26,75		26,75
Самостоятельная работа (СР)	52,2		52,2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	144		144
зачетные единицы:	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			2	8	ОПК-1.1, ПК-2.2	
1.2.	Математическая основа карт	3	8		10			6,2	24,2	ОПК-1.1, ПК-2.2	
2.	2 раздел. Технология создания карт										
2.1.	Источники для создания карт и атласов	3	2					6	8	ОПК-1.1, ПК-2.2	
2.2.	Картографические способы изображения, применяемые на картах	3	2		2			6	10	ОПК-1.1, ПК-2.2	
2.3.	Картографическая генерализация	3	4		4			8	16	ОПК-1.1, ПК-2.2	
2.4.	Основные этапы создания карт	3	2		4			3	9	ОПК-1.1, ПК-2.2	
2.5.	Подготовка карты к изданию и издание карт	3	2		4			6	12	ОПК-1.1, ПК-2.2	
3.	3 раздел. Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру										
3.1.	Виды тематических карт и планов	3	2		2			5	9	ОПК-1.1, ПК-2.2	
3.2.	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи	3	6		4			10	20	ОПК-1.1, ПК-2.2	
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Контрольная работа	3							0,8	ОПК-1.1, ПК-2.2	
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Экзамен	3							27	ОПК-1.1, ПК-2.2	

5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Введение в картографию.	Введение в картографию Картография: предмет, структура, теоретические концепции, связь с

	Основные понятия	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, равно-промежуточные, 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. Компоновка.
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,	Картографические способы изображения, применяемые на картах Проработка лекционного материала по конспекту и учебной

	применяемые на картах	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)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков.

Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся;
- подготовка контрольной работы;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при подготовке докладов и сообщений, презентаций, а также в рамках выполнения практических заданий, решения кейсов и тестов, реализации групповых тренингов, проблемных дискуссий и других форм, предусмотренных РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовиться к контрольной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

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	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест, выполнение заданий
2	Математическая основа карт	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест, выполнение заданий
3	Источники для создания карт и атласов	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест
4	Картографические способы изображения, применяемые на картах	ОПК-1.1, ПК-2.2	Устный опрос, выполнение заданий
5	Картографическая генерализация	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест, выполнение заданий
6	Основные этапы создания карт	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест, выполнение заданий

7	Подготовка карты к изданию и издание карт	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест, выполнение заданий
8	Виды тематических карт и планов	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест, выполнение заданий
9	Картографирование кадастра: предмет, структура, задачи	ОПК-1.1, ПК-2.2	Тест, выполнение заданий
10	Контрольная работа	ОПК-1.1, ПК-2.2	
11	Экзамен	ОПК-1.1, ПК-2.2	

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 ОПК-1.1

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 В=57 42', L=64 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 2.2:

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

- 1) взаимное размещение самой изображаемой территории относительно рамок карты и условных обозначений, а так же 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.

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.

Задачи:

1. Укажите номенклатуру листов карты масштаба 1: 50 000, прилегающих к листу O-134-12-B
2. Определите номенклатуру листов карт масштаба 1:50 000, на которых расположены объекты, геодезические координаты которых $B=60^{\circ}15'$, $L=42^{\circ}17'$
3. Даны географические широты и долготы сторон рамок трапеций листов карт: 1) $B_1=56^{\circ}00'$ с.ш., $L_1=37^{\circ}40'$ в.д., $B_2=55^{\circ}40'$ с.ш., $L_2=37^{\circ}30'$ в.д.; 2) $B_1=53^{\circ}40'$ с.ш., $L_1=38^{\circ}30'$ в.д., $B_2=53^{\circ}30'$ с.ш., $L_2=38^{\circ}45'$ в.д.; 3) $B_1=53^{\circ}05'$ с.ш., $L_1=26^{\circ}45'$ в.д., $B_2=53^{\circ}00'$ с.ш., $L_2=26^{\circ}52,5'$ в.д.. Определить масштаб этих листов карт и их номенклатуру.
4. Определить в км размеры рамок трапеций: 1) N-37-37-A; 2) Д-48-VI; 3) М-42-144-Б-6-3; 4) Р-34-В; 5) VI-L-48.
5. Определить географические координаты углов рамок трапеций следующих листов карт по их номенклатуре: 1) К-33-18; 2) I-41-Б; 3) Н-30-Х. Определить долготу осевого меридиана зоны, в которой помещается каждый лист.

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

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<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 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 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; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок 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

Примерные 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 ОПК-1.1

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-2.2

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.
5. Проанализировать содержание обзорных общегеографических карт.
6. Проанализировать содержание тематических карт.
7. 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. 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме собеседования / письменного контрольного задания.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<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>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<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>
<p>владение навыками</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

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
<u>Основная литература</u>		
1	Пасько О. А., Дикин Э. К., Практикум по картографии, Томск: Томский политехнический университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/34696.html
2	Лобов М. И., Морозова Т. В., Волощук О. В., Картография, Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022	https://www.iprbookshop.ru/125905.html
3	Макаренко С. А., Ломакин С. В., Картография и ГИС (ГИС «Панорама»), Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016	http://www.iprbookshop.ru/72829.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Давыдов В. П., Петров Д. М., Терещенко Т. Ю., Беспалов Ю. И., Картография, СПб.: Проспект Науки, 2010	289
2	Макаренко С. А., Картография (курс лекций), Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015	http://www.iprbookshop.ru/72676.html
3	Дамрин А. Г., Боженков С. Н., Картография, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/21599.html

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	www.rsl.ru
Российская национальная библиотека	www.nlr.ru
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru
Это Место: старые карты on-line	http://www.etomesto.ru

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/university/obrazovatelnye-internet-resursy/

Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload/iblock/d39/3msoinfs6e2v3x4ufw2pry17v0fq3s10/%D0%A1%D0%9F%D0%98%D0%A1%D0%9E%D0%9A%20%D0%92%D0%92%D0%95%D0%94%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AB%D0%A5%20%D0%9A%D0%9E%D0%9D%D0%A4%D0%95%D0%A0%D0%95%D0%9D%D0%A6%D0%98%D0%99%20%D0%92%20%D0%A0%D0%98%D0%9D%D0%A6%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82_26_01_24%20(2).pdf
---	---

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.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 № 944).

Программу составил:
доцент ГЗиК, к.т.н. Шендрик Ю.В.

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Геодезии, землеустройства и кадастров

14.10.2024, протокол № 2
Заведующий кафедрой к.т.н. Я.А. Волкова

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета
17.10.2024, протокол № 3.

Председатель УМК д.т.н., доцент Д.В. Ульрих



