

Документ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 10.07.2026 10:12:57
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«КАРТОГРАФИЯ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Кадастр недвижимости и земельное право

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат технических наук Ленивец А. Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 718н; "Специалист в области инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности", утвержден приказом Минтруда России от 21.10.2021 № 746н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра землеустройства и экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Лазарева Н. В.	Рассмотрено	22.05.2026, № 11

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Задачи изучения дисциплины:

- изучение способов создания графических моделей местности и обучение навыкам оформления карт;
- дать знания об основных методах построения изображений на чертежах различного назначения, о правилах их оформления, о методике получения оригиналов топографических карт;
- изучение топографических условных знаков и знаков, применяемых при землеустройстве.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров

ОПК-3.1 Применяет на практике знания в области землеустройства и кадастров

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Основные понятия в сфере землеустройства и кадастров

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Применять на практике знания в области землеустройства и кадастров

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Методами и технологиями профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-4.1 Проводит измерения и наблюдения с применением современного оборудования и прикладных программных средств

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Принципы работы и технические характеристики современного геодезического оборудования и прикладных программных средств

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Выполнять геодезические работы, используя современное геодезическое оборудование, и оперативно обрабатывать полученные данные в прикладном программном обеспечении

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыками организации и проведения комплекса полевых измерений на местности с применением современных технических средств и прикладных программных средств

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

ОПК-7.2 Составляет и применяет техническую документацию в ходе профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

Знать:

ОПК-7.2/Зн1 Состав, содержание и требования к оформлению технической документации в сфере землеустройства и кадастров в соответствии с актуальными нормативно-правовыми актами

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Составлять техническую документацию в ходе профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами, а также применять ее в соответствии с назначением

Владеть:

ОПК-7.2/Нв1 Навыками применения технической документации в профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Картография и топографическое черчение» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3 - Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров		
ОПК-3.1 Применяет на практике знания в области землеустройства и кадастров	История земельных отношений, землеустройства и кадастров недвижимости, Производственная практика: технологическая практика, Учебная практика: ознакомительная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: технологическая практика
ОПК-4 - Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		
ОПК-4.1 Проводит измерения и наблюдения с применением современного оборудования и прикладных программных средств	Геодезия, Производственная практика: технологическая практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Геодезия, Производственная практика: проектная практика, Производственная практика: технологическая практика
ОПК-7 - Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами		
ОПК-7.2 Составляет и применяет техническую документацию в ходе профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Геодезия, Производственная практика: технологическая практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Геодезия, Производственная практика: проектная практика, Производственная практика: технологическая практика

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Шестой семестр	144	4	4	2	2	2	0,3	103,7	Экзамен
Всего	144	4	4	2	2	2	0,3	103,7	34

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Теоретические основы картографии	53,15	1	1	50
Тема 1.1. Введение в картографию. Картографические проекции. Картографическая информация. Картографическая генерализация	53,15	1	1	50
Раздел 2. Практическая картография и топографическое черчение	56,85	1	1	53,7
Тема 2.1. Виды картографических технологий и проектирование карт. Составление, оформление и издание карт. Картографический метод исследования. Компьютерные технологии создания карт. Карты в землеустройстве и кадастрах. Электронная картография и электронно-картографические системы. Основы топографического черчения	56,85	1	1	53,7

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Теоретические основы картографии	Тестирование	Экзамен
2	Практическая картография и топографическое черчение	тестирование	Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Теоретические основы картографии Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Какие процессы включены при составлении статистической карты: 1. подготовка картографических показателей 2. выбор способа изображения показателей 3. разработка легенды 4. составление и оформление тематического содержания 5. все включены		ОПК-3
	Ответ:	5. все включены	
2	Разработка легенды, как составного элемента статистической карты, включает: 1. разработку числовой шкалы, разработку знаковой системы к ней 2. разработку знаковой системы 3. разработку числовой шкалы 4. разработку числовой системы 5. разработку знаковой шкалы		ОПК-3
	Ответ:	1. разработку числовой шкалы, разработку знаковой системы к ней	
3	В качестве статистических показателей на земельно-ресурсных картах не могут быть: 1. структура земельного фонда 2. удельный вес пашни 3. затраты на переезды работников 4. структура земельного фонда, удельный вес пашни 5. удельный вес пашни, затраты на переезды работников		ОПК-3
	Ответ:	3. затраты на переезды работников	
4	Числовая шкала, как составная часть легенды статистической карты, разрабатывается исходя из: 1. задания на карту, выбранного способа изображения, характера распределения значений показателей 2. задания на карту, выбранного способа изображения 3. задания на карту, особого распределения значения показателей 4. задания на карту 5. выбранного способа изображения		ОПК-3
	Ответ:	1. задания на карту, выбранного способа изображения, характера распределения значений показателей	
5	Графическое построение, состоящее из нескольких ступеней, в границах которых определяется средняя интенсивность или суммарное значение картографируемого показателя называется: 1. ступенчатая числовая шкала 2. непрерывная числовая шкала 3. прерывная числовая шкала 4. все верны 5. все не верны		ОПК-3
	Ответ:	1. ступенчатая числовая шкала	
6	Одна из методик разработки числовых шкал в картографии заключается в следующем: 1. определение количества ступеней шкалы 2. выполнение ранжирования исходных значений картографируемого показателя 3. построение графика «ранг-значение» для определения характера распределения исходных данных по оси абсцисс относительно значения картографического показателя по оси ординат – ранги значений 4. все ответы верные 5. все ответы не верны		ОПК-4
	Ответ:	4. все ответы верные	

7	<p>Знаковые системы к статистическим картам бывают</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Положительные и условные 2. абсолютные и относительные 3. Относительные и торжественные 4. абсолютные и условные 5. Отрицательные и действующие <p>Ответ: 4. абсолютные и условные</p>	ОПК-4
8	<p>Знаковые системы, как и численные шкалы бывают</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. прерывные и непрерывные 2. ступенчатые и логические 3. непрерывные и ступенчатые 4. знакопостоянные 5. реализующие и интегральные <p>Ответ: 3. непрерывные и ступенчатые</p>	ОПК-4
9	<p>В картограммах знаковая система представляет собой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. графическую шкалу по степени окраски или штриховки, элементы которых последующими скачками измеряется по току или мощности 2. графическую шкалу по степени окраски или штриховки, элементы которых последующими скачками измеряется по напряжению или плотности 3. графическую шкалу по степени окраски или штриховки, элементы которых последующими скачками измеряется по напряжению или сопротивлению 4. графическую шкалу по степени окраски или штриховки, элементы которой последовательными скачками изменяются по тону или плотности 5. графическую шкалу по степени окраски или штриховки, элементы которых последующими скачками измеряется по давлению или плотности <p>Ответ: 4. графическую шкалу по степени окраски или штриховки, элементы которой последовательными скачками изменяются по тону или плотности</p>	ОПК-4
10	<p>Картографическая проекция - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. математически определенный способ изображения земной поверхности на плоскости 2. математически определенный способ изображения земной поверхности на шаре 3. любой способ изображения земной поверхности на плоскости 4. способ перенесения изображения земной поверхности на эллипс 5. сетка меридианов и параллелей <p>Ответ: 1. математически определенный способ изображения земной поверхности на плоскости</p>	ОПК-4
11	<p>Порядок построения топографических карт (местность)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите географические координаты углов нужного участка. 2. Постройте математическую основу: нарисуйте сетку из меридианов и параллелей с помощью картографической проекции. Проекция — это способ перенести круглую Землю на плоскую бумагу. 3. Добавьте объекты: леса, дороги, реки 4. Нанесите рельеф с помощью горизонталей (линий, соединяющих точки с одинаковой высотой). <p>Ответ: 1-2-4-3</p>	ОПК-3
12	<p>Опишите последовательность построения тематической карты (явления)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите главную тему, например, плотность населения или температуру. 2. Используйте метод хороплет (закрасьте зоны разными цветами или штрихами: чем темнее цвет, тем выше показатель). [1] 3. Разделите территорию на зоны (например, области или страны) <p>Ответ: 1-3-2</p>	ОПК-3
13	<p>Главные шаги построения карты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор математической основы 2. Сбор и анализ данных 3. Генерализация (обобщение) 4. Интерполяция (расчет новых точек) <p>Ответ: 2-1-4-3</p>	ОПК-4
14	<p>Создание программы карты и включает следующие процессы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. подбор, анализ, и оценка источников для составления 2. формулировка назначения и определение требований к карте 3. подготовка программы карты. 4. изучение территории и особенностей картографируемых явлений <p>Ответ: 2-1-4-3</p>	ОПК-4

15	<p>В зависимости от решаемых задач картографию подразделяют:</p> <p>Понятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. по масштабу 2. по принципу составления (уровень обобщения) 3. по степени автоматизации 4. по оперативности <p>Определение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1– ручное, автоматизированное (интерактивное) и автоматическое картографирование 2– аналитическое, синтетическое и комплексное картографирование 3– крупно-, средне- и мелкомасштабное картографирование 4 – базовое и оперативное картографирование <p>Ответ: 1-3; 2-2; 3-1; 4-4</p>	ОПК-3
16	<p>Свойства карт</p> <p>Понятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота содержания карты 2. Точность карты 3. Наглядность карты 4. Удобство использования карты . <p>Определения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 -заключается в легкости восприятия всех основных объектов (явлений), а также легкость прочтения деталей, нанесенных на картографический материал 2 – это соответствие геометрического подобия объекта на местности к размерам данного объекта, умноженного на масштаб карты 3– это легкость восприятия ее содержания при решении различных тематических задач и возможностью нанесения изменения обновленных объектов 4 -характеризуется изображением всех существующих объектов и явлений стандартными типовыми примитивами (точка, линия, полигоны и др.) в соответствии с масштабом и тематикой карты. Чем крупнее масштаб, тем детальнее выполняется прорисовка объекта <p>Ответ: 1-4; 2-2; 3-1; 4-3</p>	ОПК-3
17	<p>По содержанию карты подразделяются</p> <p>Понятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общегеографические карты 2. Тематические карты 3. Специальные карты <p>Определения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 -карты природных явлений и карты общественных явлений 2 - изображают земную поверхность и основные объекты, расположенные на местности 3 - предназначены для технических, узкоспециализированных задач <p>Ответ: 1-2; 2-1; 3-3</p>	ОПК-3
18	<p>Географическая система координат</p> <p>Понятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Географическая широта 2. Географическая долгота <p>Определение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - это вертикальный угол между отвесной линией МО и плоскостью экватора 2 - это горизонтальный угол, образуемый между меридианом данной точки и нулевым (Гринвичским) меридианом <p>Ответ: 1-1; 2-2</p>	ОПК-4
19	<p>Классификация проекций</p> <p>Понятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В цилиндрических проекциях 2. В конических проекциях 3. В азимутальных проекциях <p>Определение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. меридианы – прямые линии, сходящиеся в одной точке (полносе) под одинаковым углом, а параллели – это дуги одноцентрических окружностей 2. меридианы изображаются равноотстоящими параллельными прямыми 3. меридианы изображаются прямыми, исходящими из одной точки с равным угловым интервалом, а параллели – это концентрические окружности, проводимые с одинаковым интервалом, с центром в точке пересечения меридианов <p>Ответ: 1-2; 2-1; 3-3</p>	ОПК-4

20	<p>Классификация проекций</p> <p>Понятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В псевдоцилиндрических проекциях 2. В псевдоконических проекциях 3. В поликонических проекциях 4. В псевдоазимутальных проекциях <p>Определение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. параллели – прямые линии, перпендикулярные к прямолинейному осевому меридиану. Остальные меридианы – кривые (синусоидные, эллипсоидные), симметричные относительно осевого меридиана 2. параллели изображаются дугами концентрических окружностей. Один из меридианов, называемый средним, проецируется в виде прямой линии, а остальные – это симметрические кривые, симметричные относительно среднего меридиана 3. параллели изображаются дугами эксцентрических окружностей, радиус которых увеличивается с уменьшением широты, а линия экватора представлена в виде прямой. Средний меридиан – это прямая линия, перпендикулярная параллелям в точке касания, а остальные меридианы – кривые линии, симметричные друг другу относительно среднего меридиана 4. параллели – это конические окружности. Два меридиана на картографической плоскости – прямые линии, перпендикулярные друг другу, а остальные меридианы – кривые линии, симметричные относительно этих двух прямых меридианов 	ОПК-4
Ответ:	1-1; 2-2; 3-3; 4-4	
21	<p>Понятие «картография». Объект, предмет и задачи картографии</p>	ОПК-3
Ответ:	<p>Картография — это наука, техника и производство. Она изучает, создает и использует карты как особые модели реальности. Карты помогают людям понять, как устроен мир, подобно тому, как фотография помогает увидеть детали далекого пейзажа.</p> <p>Объект и предмет</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объект картографии — это Земля, другие планеты, звездное небо и вся Вселенная. • Предмет картографии — это сами пространственные данные. Сюда входят географические карты, глобусы и цифровые 3D-модели 	
22	<p>Картография в античное время</p> <p>Античная картография зародилась в Древней Греции и Риме. Ученые доказали, что Земля — шар. Они измерили ее размеры. Главным итогом стали труды Клавдия Птолемея и римские дорожные карты. Они показали мир, дороги и города. Это помогло людям путешествовать и строить</p>	ОПК-3
Ответ:		
23	<p>Картография в Средние века</p>	ОПК-3
Ответ:	<p>Картография в средние века сочетала религию, мифы и точные знания. В Европе мир часто изображали в виде буквы «О», внутри которой находилась буква «Т» (карта типа «Т в О»). Океан окружал сушу, а Средиземное, Красное моря и река Дон делили мир на три части: Европу, Азию и Африку. Карты часто ориентировали на восток</p>	
24	<p>Картография в Новое время</p>	ОПК-3
Ответ:	<p>Картография Нового времени стала точной наукой. Исследователи начали применять математические расчеты и астрономические наблюдения. Это привело к созданию более достоверных карт для путешествий и армии. Главным достижением эпохи стало изобретение новых способов переноса круглого Земного шара на плоскую бумагу</p>	
25	<p>Развитие российской картографии</p>	ОПК-3
Ответ:	<p>Российская картография прошла путь от древних «чертежей» на бересте до современных спутниковых систем и цифровых карт. Её история неразрывно связана с освоением огромных территорий и развитием науки.</p> <p>Первые шаги: «Большой чертеж»</p> <p>В XVI веке появились первые сводные карты. Главным достижением стал «Большой чертеж» — подробный план всего Московского царства. Позже он послужил основой для первой печатной карты государства, созданной царевичем Федором Годуновым в 1614 году.</p>	
26	<p>Классификация карт по видам</p>	ОПК-4
Ответ:	<p>Географические карты классифицируют по четырем главным признакам: масштабу, охвату территории, назначению и содержанию.</p>	
27	<p>Классификация карт по типам</p>	ОПК-4
Ответ:	<p>Карты делятся по четырем главным признакам.</p> <p>Первый — масштаб (степень уменьшения земли на бумаге).</p> <p>Второй — охват территории.</p> <p>Третий — содержание (что именно нарисовано).</p> <p>Четвертый — назначение (для кого и чего создана)</p>	
28	<p>Понятие о картографической генерализации</p>	ОПК-4
Ответ:	<p>Картографическая генерализация — это процесс отбора и целенаправленного обобщения картографических данных. Он адаптирует информацию под масштаб, назначение и тематику карты, устраняя мелкие детали для сохранения общей наглядности и читаемости</p>	
29	<p>Факторы генерализации</p>	ОПК-4

	<p>Ответ:</p> <p>Главные факторы процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Масштаб: главное ограничение — чем он мельче, тем выше степень обобщения (меньше объектов помещается на карте). ● Назначение карты: для автомобильных дорог важнее развязки, а для топографических — точный рельеф. ● Особенности территории: густонаселенные или детализированные природные зоны требуют более интенсивного обобщения. 	
30	<p>Основные виды (методы) генерализации</p> <p>Ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Отбор (селекция): удаление второстепенных объектов, например, показ только крупных городов вместо всех деревень. ● Обобщение (упрощение): сглаживание очертаний рек или береговых линий, убиение резких изгибов. ● Утрирование (акцентирование): искусственное увеличение важных, но мелких объектов, таких как ширина узкого пролива или изгиб важной дороги. ● Объединение (агрегация): превращение нескольких мелких разрозненных объектов (островов) в один общий контур или ареал. ● Замена знаков: переход от показа объектов в масштабе к условным не-масштабным знакам. ● Классификация (типизация): группировка объектов (например, замена 5 разных типов дорог на 2 категории) 	ОПК-4

2. Практическая картография и топографическое черчение Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	<p>Легенда - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. система использованных на карте условных знаков и текстовых пояснений, раскрывающих содержание карты 2. система использованных на карте условных обозначений, полностью не раскрывающих содержание карты 3. картографические условные знаки, обозначающие метеорологические элементы, характеризующие физическое состояние атмосферы и процессов, происходящих в ней 4. картографические условные знаки, применяемые для обозначения на картах и других графических документах объекты, имеющие размеры на местности, не выражаемые в заданном масштабе карты 5. система условных знаков на карте, которые отображают значительные по одномерной пространственной протяженности объекты 	<p>Ответ:</p> <p>1. система использованных на карте условных знаков и текстовых пояснений, раскрывающих содержание карты</p>	ОПК-7
2	<p>Основной элемент содержания карты - это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. картографическое изображение 2. математическая основа 3. географическая основа 4. легенда 5. компоновка 	<p>Ответ:</p> <p>1. картографическое изображение</p>	ОПК-7
3	<p>Одним из составляющих элементов картографического изображения общегеографических карт является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. гидрография 2. проекция 3. масштаб 4. легенда 5. диаграмма 	<p>Ответ:</p> <p>1. гидрография</p>	ОПК-7
4	<p>Картографическое изображение строится на</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. математической основе 2. топографической основе 3. географической основе 4. геодезической основе 5. картографической основе 	<p>Ответ:</p> <p>1. математической основе</p>	ОПК-7
5	<p>Вспомогательное оснащение общегеографических карт включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. легенду, картометрические графики, справочные данные 2. дополнительные карты и профили, текстовые и цифровые данные 3. легенду, проекцию, диаграммы и графики 4. схемы изученности использованных материалов, справочные, текстовые и цифровые данные 5. картометрические графики, профили, легенду 	<p>Ответ:</p> <p>1. легенду, картометрические графики, справочные данные</p>	ОПК-7

6	<p>Составление карты, включает процессы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разработка содержания карты и легенды 2. оформление карты 3. подготовка и обработка источников 4. разработка математической основы карты 5. техническое составление оригинала и проведение генерализации <p>Ответ: 3-4-1-5-2</p>	ОПК-7
7	<p>Подготовка к изданию и издание карты, охватывают следующие процессы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. изготовление печатных форм и получение проб 2. изготовление издательских оригиналов для обеспечения полиграфических процессов 3. редактирование карты и корректура на всех стадиях подготовки к изданию и здания карт 4. печатание (тиражирование) карты <p>Ответ: 2-1-4-3</p>	ОПК-7
8	<p>Направления картографии</p> <p>Понятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. картоведение 2. математическая картография 3. картометрия 4. проектирование и составление карт <p>Определение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1– разрабатывает методы измерений и вычислений по картам длин, высот, координат, площадей, объемов, углов и т.п 2– разрабатывает теорию и методы создания картографических проекций 3– изучает виды карт, способы их использования, методологические и теоретические основы работы с ними; 4– изучает методы и процессы сбора информации и камерального изготовления оригиналов карт <p>Ответ: 1-3; 2-2; 3-1; 4-1</p>	ОПК-7
9	<p>Направления картографии</p> <p>Понятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оформление карт 2. издание карт 3. картографическая семиотика 4. картографическая топонимика <p>Определение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1– разрабатывает способы графического отображения содержания карт, их штрихового и красочного оформления с использованием средств компьютерной графики 2– разрабатывает язык карты, теорию и методы построения систем картографических знаков, правила их использования 3– изучает географические названия, их смысловое значение для правильного нанесения на картах. 4– изучает методы и процессы воспроизведения и механического тиражирования (печатания) карт, атласов и другой картографической продукции, т.е. получение с оригинала карты необходимого количества отпечатанных экземпляров <p>Ответ: 1-1; 2-4; 3-2; 4-3</p>	ОПК-7
10	<p>В зависимости от решаемых задач картографию подразделяют:</p> <p>Понятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. по объекту 2. по методу сбора материалов 3. по назначению и применению 4. по масштабу <p>Определения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1– крупно-, средне- и мелкомасштабное картографирование 2– астрономическое, планетное картографирование и картографирование суши и океанов 3– наземное, аэро-, космическое и подводное картографирование 4– учебное, научное, туристическое, навигационное картографирование <p>Ответ: 1-2; 2-3; 3-4; 4-1</p>	ОПК-7
11	<p>Понятие о референц-эллипсоиде</p> <p>Ответ: Референц-эллипсоид — это вспомогательная математическая фигура. Ее используют, чтобы с высокой точностью измерять расстояния и строить карты на конкретных территориях</p>	ОПК-7
12	<p>Элементы математической основы карты</p> <p>Ответ: Математическая основа карты — это ее точный "скелет". Она связывает плоский рисунок с реальной Землей. Главные элементы включают масштаб (степень уменьшения), геодезическую основу (форму планеты), картографическую проекцию (перенос сферы на плоскость), и координатную сетку для поиска мест</p>	ОПК-7
13	<p>Понятие о картографической проекции</p> <p>Понятие о картографической проекции</p> <p>Ответ: Картографическая проекция — это математический способ переноса трехмерной поверхности Земли на плоский лист карты. Поскольку круглый глобус нельзя развернуть без складок и разрывов, используют математические формулы. Они меняют масштаб карты, но искажают расстояния, углы или площади</p>	ОПК-7

14	Классификация проекций		ОПК-7
	Ответ:	<p>Основные виды проекций</p> <p>Выбор проекции зависит от того, для чего нужна карта. По характеру искажений выделяют три основных класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Равноугольные: сохраняют углы и формы объектов, но сильно искажают площади. Они нужны морским и летчикам, чтобы точно проложить курс. • Равновеликие: сохраняют пропорции площадей. Полезны для сравнения размеров стран или лесов. • Произвольные: дают средние искажения как площадей, так и углов. Сюда относится большинство географических карт мира. 	
15	Виды проекций по характеру искажений		ОПК-7
	Ответ:	<p>Картографические проекции по характеру искажений делят на 4 вида. Равноугольные проекции сохраняют углы и формы, но меняют площади. Равновеликие сохраняют точные площади объектов, но сильно искажают их форму. Равнопромежуточные сохраняют масштаб по одному из направлений. Произвольные равномерно распределяют все виды искажений.</p>	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Экзамен шестой семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Предмет и структура картографии		ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
	Ответ:	<p>Картография — это наука о создании и использовании географических карт. Предметом картографии выступает пространственное отображение мира. Картография изучает, как правильно перенести круглую Землю на плоскую бумагу. Это похоже на разворачивание кожуры апельсина на столе: она всегда рвется и мнется. Чтобы решить эту проблему, наука использует особые математические законы (проекции)</p>	
2	Понятие – карта. Классификация карт		ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
	Ответ:	<p>Карта — это уменьшенное условное изображение земной поверхности на плоскости. Она показывает, где находятся объекты и как они связаны друг с другом. Карты делят на группы по разным правилам для удобства поиска.</p> <p>Основные виды классификации карт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По масштабу: <ul style="list-style-type: none"> • Крупномасштабные: от 1 : 10000 до 1 : 200000 (очень точные, для детального изучения). • Среднемасштабные: от 1 : 200000 до 1 : 1000000. • Мелкомасштабные: мельче 1 : 1000000 (для обзора всей планеты или материков). • По содержанию: <ul style="list-style-type: none"> • Общегеографические: показывают рельеф, реки, города, дороги. • Тематические: показывают один конкретный признак (например, погоду, климат или транспорт). • По охвату территории: <ul style="list-style-type: none"> • Карты мира, полушарий, материков, стран или отдельных городов. • По назначению: <ul style="list-style-type: none"> • Учебные, туристические, навигационные, военные или справочные карты. 	
3	Искажения на карте. Эллипс искажений		ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
	Ответ:	<p>Эллипс искажений (индикатриса Тиссо) — это фигура на карте, которая показывает, как именно искажаются расстояния и углы при переносе круглого земного шара на плоскую бумагу. В точках без искажений это идеальный круг. В других местах он вытягивается и меняет размер.</p> <p>Представьте надувной мяч с нарисованным кругом. Если разрезать его и разложить ровно на столе, круг порвется или растянется в овал. На карте этот овал и есть эллипс искажений. Он показывает два главных фактора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Форма и углы: Направление и степень вытянутости эллипса говорят о том, насколько искажены углы и направления в данной точке. Если эллипс превратился в длинный овал, углы на карте сильно отличаются от реальных на местности. • Площадь: Размер эллипса показывает, как изменены площади. Если он больше исходного круга, территория кажется больше, чем есть на самом деле. Форма и размер этого эллипса зависят только от выбранной картографической проекции. 	
4	Классификация проекций по характеру искажений		ОПК-3, ОПК-4

	<p>Ответ: Картографические проекции по характеру искажений делят на четыре основные группы. Каждая из них имеет свои плюсы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Равноугольные проекции не искажают углы и сохраняют формы объектов. Но их площади сильно изменены. Примером является морская карта. 2. Равновеликие проекции сохраняют точные площади стран. Однако формы объектов сильно искажаются. Идеально для экономических карт. 3. Равнопромежуточные проекции сохраняют точный масштаб по одному из направлений (например, по меридианам). Масштабы в других местах искажаются. 4. Произвольные проекции имеют средние, сбалансированные искажения как площадей, так и углов. Примером служит популярная проекция Робинсона для карт мира. 	ОПК-4, ОПК-7
5	<p>Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки</p> <p>Ответ: Картографические проекции классифицируются по форме линий, которые образуют меридианы и параллели на карте в нормальном положении.</p> <p>Основные виды сеток:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Азимутальные: Параллели — это круги, а меридианы — прямые лучи. • Цилиндрические: Параллели и меридианы — две системы прямых линий, которые пересекаются под прямым углом. • Конические: Параллели — дуги кругов, а меридианы — прямые лучи, сходящиеся к полюсу. <p>Виды сеток со сложным строением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Псевдоцилиндрические: Параллели — прямые линии, а меридианы — плавные кривые. • Псевдоконические: Параллели — дуги концентрических кругов, а средний меридиан — прямая линия. • Круговые: Все меридианы и параллели изображаются дугами окружностей. <p>Все эти геометрические формы помогают математически перенести круглый глобус на плоский лист бумаги.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
6	<p>Проекция Гаусса-Крюгера</p> <p>Ответ: Проекция Гаусса—Крюгера — это равноугольная поперечно-цилиндрическая картографическая проекция, применяемая для создания топографических карт и ведения систем плоских прямоугольных координат. Земной эллипсоид делится на 60 равных шестиградусных зон, которые проецируются на плоскость без искажения углов</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
7	<p>Элементы содержания карты</p> <p>Ответ: Карта состоит из трех главных частей: математическая основа (каркас), картографическое изображение (главная часть) и легенда (подсказка). Также есть дополнительные данные (справки, схемы).</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
8	<p>Картографические знаки и способы изображения тематического содержания</p> <p>Ответ: Картографические знаки — это графические символы, которые создают искусственный язык карты. Они показывают, где находятся объекты, и передают их свойства. Тематические карты используют специальные приемы, чтобы показать явления, которые нельзя увидеть прямо: климат, население или экономику</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
9	<p>Определение картографической генерализации</p> <p>Ответ: Картографическая генерализация — это отбор и обобщение объектов на карте в соответствии с ее масштабом и назначением. Она помогает убрать лишние детали и выделить главное.</p>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7
10	<p>Виды и способы генерализации</p> <p>Ответ: Генерализация — это упрощение и отбор данных при уменьшении масштаба. Главная цель — сохранить читаемость и точность, убрав мелкие детали. Это похоже на то, как мы описываем маршрут другу: вместо каждого дерева называем только главные повороты.</p> <p>Основные виды генерализации включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отбор объектов: удаление второстепенных элементов, если карта перегружена. Например, на карте мира мы показываем только столицы. • Обобщение форм: сглаживание мелких изгибов. Например, река рисуется более прямой линией, а берег озера теряет маленькие заливы. • Укрупнение: объединение мелких объектов в группы. Например, несколько близких зданий обозначаются как один жилой квартал. • Замена: показ качественных объектов обобщенными аналогами. Например, множество отдельных деревьев заменяется значком леса. <p>Ключевые способы (методы) генерализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Упрощение контуров: удаление лишних точек из геометрических фигур для снижения их сложности. • Преувеличение (утрирование): искусственное увеличение размера объектов для их видимости. Пример: ручей изображается толще, чтобы его было заметно, или знак больницы делают крупнее ее реального масштаба. • Смещение: сдвиг объектов относительно друг друга. Пример: если река и дорога расположены рядом, их слегка раздвигают на карте. 	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-3.1 Применяет на практике знания в области землеустройства и кадастров.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.1 Проводит измерения и наблюдения с применением современного оборудования и прикладных программных средств.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-7.2 Составляет и применяет техническую документацию в ходе профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Раклов,, В. П. Картография и ГИС: учебное пособие для вузов / В. П. Раклов,. - Картография и ГИС - Москва: Академический проект, 2020. - 216 с. - 978-5-8291-2987-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110112.html> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Лобов,, М. И. Картография: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «землеустройство и кадастры» / М. И. Лобов,, Т. В. Морозова,, О. В. Волощук,. - Картография - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. - 103 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/125905.html> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

3. Давыдов,, В. П. Картография: учебник / В. П. Давыдов,, Д. М. Петров,, Т. Ю. Терещенко,; под редакцией Ю. И. Беспалова. - Картография - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2024. - 207 с. - 978-5-903090-44-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/35822.html> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для вузов / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 219 с - 978-5-534-16174-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585244> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Чекалин,, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин,. - Основы картографии, топографии и инженерной геодезии - Москва: Академический проект, 2020. - 319 с. - 978-5-8291-2974-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110057.html> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебник для вузов / В. И. Смалев. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 189 с - 978-5-534-17751-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589459> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

4. Куприна, Л. Е. Туристская картография: учебник для вузов / Л. Е. Куприна. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 229 с - 978-5-534-15506-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585851> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://pravo.gov.ru/> - Государственная система правовой информации «Официальный интернет-портал правовой информации»
2. <https://fgistp.economy.gov.ru/design/main> - Федеральная государственная информационная система территориального планирования

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. КОМПАС-3D;
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (ABBYY);
3. "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используются.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ

Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения
--	--