

**Рабочая программа дисциплины**

**«Топографическое черчение»**

Направление подготовки  
**21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль)  
**Управление недвижимостью и развитием территорий**

Квалификация, присваиваемая выпускникам **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

**Год набора - 2026**

**Рязань 2026**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978, (далее – ФГОС ВО) (Зарегистрирован в Минюсте России 25.08.2020 № 59429), с изменениями и дополнениями;
- учебным планом (очной форме обучения) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Л.В. Алексеенко, старший преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» (протокол № 8 от 25.03.2026).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции, направленной на развитие навыков проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Топографическое черчение» у обучающегося формируется следующая общепрофессиональная компетенция ОПК-4.

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК 4.1. Применяет форматы и стандарты представления и обработки информации в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и определения из теории картографии;</li><li>- теорию картографических проекций;</li><li>- способы изображения тематического содержания на картах;</li><li>- правила компоновки карт и теорию генерализации;</li><li>- технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности;</li><li>- способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- рассчитать искажения на картографируемую территорию;</li><li>- правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты;</li><li>- рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты;</li><li>- осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу;</li><li>- подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты;</li><li>- разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий;</li><li>- методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при</li></ul>

		<p>проведении работ по землеустройству и кадастрам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.</li> </ul>
--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Для освоения дисциплины «Топографическое черчение» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в процессе изучения предметов:

- Начертательная геометрия и инженерная графика,
- Основы землеустройства.

**Студент должен:**

**Знать:**

- теоретические основы построения изображений геометрических образов (точек, линий, поверхностей) на плоскости;
- основные правила стандартов ЕСКД при выполнении технических чертежей и эскизов, применению их в профессиональной деятельности;
- общие исторические процессы и отдельные факты земельного строя при проектировании на современном этапе и различает их гражданскую направленность;
- проектные предложения по размещению участков различного назначения в населенных пунктах и обеспечению их доступом;
- основы гражданско-правового регулирования в сфере обеспечения гражданского и хозяйственного оборота объектов недвижимости;
- нормативную базу и методики разработки проектных решений в землеустройстве и кадастра.

**Уметь:**

- использовать методы физического моделирования, применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;
- разрабатывать и вести техническую документацию, пользоваться учебной и справочной литературой, правильно применять чертёжные и измерительные инструменты;
- применять современную вычислительную технику при решении геометрических задач и выполнении чертежей деталей, сборочных единиц;
- учитывать общие исторические процессы и отдельные факты земельного строя при проектировании на современном этапе и различает их гражданскую направленность;
- применять знания основ гражданско-правового регулирования в сфере обеспечения гражданского и хозяйственного оборота объектов недвижимости;
- использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастра.

**Владеть:**

- способами решения позиционных, метрических и проектных задач;
- общими историческими процессами и отдельными фактами земельного строя при проектировании на современном этапе и различает их гражданскую направленность;
- основами гражданско-правового регулирования в сфере обеспечения гражданского и хозяйственного оборота объектов недвижимости;
- знаниями нормативной базы и методиками разработки проектных решений в землеустройстве и кадастра.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения дисциплины «Топографическое черчение»:

- Агроландшафтоведение;
- Геодезические работы при землеустройстве.

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Топографическое черчение» составляет **3** зачетные единицы, т.е. **108** академических часа.

Объем дисциплины «Топографическое черчение» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины «Топографическое черчение» в академических часах

<b>Виды учебных занятий и работы обучающихся</b>	<b>Трудоемкость, час</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>36</b>
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	18
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	18
лабораторные работы	–
<b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>	<b>72</b>
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	72
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-
Контроль (часы на экзамен, зачет)	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачет</b>

#### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 3 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Вводные сведения. Топографическая графика	<b>26</b>	4	4	-	18	Устное (письменное) тестирование	
2	Топографическое черчение	<b>26</b>	4	4	-	18	Устное (письменное) тестирование	
3	Топографические способы изображений	<b>26</b>	4	4	-	18	Устное (письменное) тестирование	
4	Создание топографических карт Понятия о компьютерной графике.	<b>30</b>	6	6	-	18	Устное (письменное) тестирование	

	<b>Форма аттестации</b>							<b>3</b>
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>72</b>		

### 3.2 Содержание дисциплины «Топографическое черчение», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 4, содержание практических занятий – в таблице 5.

Таблица 4 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Вводные сведения. Топографическая графика	Введение. Основные чертежные инструменты, принадлежности, правила работы с ними и поверки. Знакомство с нормативной литературой.
2	Топографическое черчение	«Построения условных знаков и требования, предъявляемые к их вычерчиванию»
3	Топографические способы изображений	Способы изображения объектов и явлений на планах. Функции топографических знаков.
4	Создание топографических карт Понятия о компьютерной графике.	Основные этапы создания топографических карт. Методы и технологии создания карт.

Таблица 5 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Вводные сведения. Топографическая графика	Описания по планам.
2	Топографическое черчение	Построения условных знаков и требования, предъявляемые к их вычерчиванию Изучение фоновых условных знаков, цветовой модели. Выполнение окраски площадей методом отмывки
3	Топографические способы изображений	Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов. Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений. Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений. Вычерчивание съёмочных оригиналов топографических карт Вычерчивание съёмочных оригиналов топографических карт. Построение продольного и поперечного профиля дороги.
4	Создание топографических карт Понятия о компьютерной графике.	Компьютерные шрифты. Библиотека электронных условных знаков 3 D моделирование рельефа земной поверхности, изображенной на карте

#### **4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

##### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

##### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического (семинарского) типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

##### **4.3. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

##### **4.4. Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Текущий контроль осуществляется в виде устных (письменных) тестов по теории. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по темам, выносимым на этот опрос.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература

1. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для СПО/А.А. Чекмарев, 7-е издание, испр. и доп., - Москва: издательство Юрайт, 2021- 423 стр.- (профессиональное образование) - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>.

2. Техническая литература <https://www.booktech.ru/books/cherchenie/222-cherchenie-1989-sk-bogolyubov.html>

#### Дополнительная литература

1. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс]: учеб. / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 416 с. 15

2. Левитская, Т. И. Геодезия: учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2015. – 176 с.

4. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com/> 5.Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znaniium.com/> 6.Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Топографическое черчение»

Перечень разделов дисциплины «Топографическое черчение» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
1	Вводные сведения. Топографическая графика	Основная: 1, 2 Дополнительная: 1, 2, 3, 4.
2	Топографическое черчение	Основная: 1, 2 Дополнительная: 1, 2, 3, 4.
3	Топографические способы изображений	Основная: 1, 2 Дополнительная: 1, 2, 3, 4.
4	Создание топографических карт Понятия о компьютерной графике.	Основная: 1, 2 Дополнительная: 1, 2, 3, 4.

### 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/> - Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/> - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Цифровая библиотека IPRsmart» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/> - Загл. с экрана.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства (таблица 7).

Таблица 7 – Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

### 6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Компьютерные лаборатории, оснащенные комплектами оборудования, используются для проведения семинарских и практических занятий.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Аудитории для лекционных и практических занятий

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
Аудитория № 221, 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53	Лекционные занятия, групповые и индивидуальные	Стол, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран,

Лекционная аудитория Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	консультации	проектор, ноутбук, жалюзи
Аудитория № 212, 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53 Аудитория для практических и семинарских занятий	Практические (семинарские) занятия, текущий контроль и промежуточная аттестация	Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя
Аудитория № 208 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53 Компьютерная аудитория Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в Электронную информационно-образовательную среду института	Самостоятельная работа студентов	Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер программное обеспечение MS office 2013 (лицензия Мосполитех). ArchiCad (учебная лицензия бесплатная). NanoCad (учебная лицензия бесплатная). Учебная версия T-FLEX CAD (учебная лицензия бесплатная). Лабораторный Практикум ЖБК (бесплатный диск). Гранд-Смета (бессрочная лицензия для учебных заведений Гранд Владимир). SCAD Office (учебная лицензия бесплатная).

## 7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 9– Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Вводные сведения. Топографическая графика	ОПК-4	Устное (письменное) тестирование Вопросы к зачету
2	Топографическое черчение		
3	Топографические способы изображений		
4	Создание топографических карт Понятия о компьютерной графике.		

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенций

Дескриптор компете	Показатель оценивания	Форма контроля			
		КП (КР)	К/р	Т	З

нций					
Знает	основные понятия и определения из теории картографии (ОПК-4)			+	+
	теорию картографических проекций (ОПК-4)			+	+
	способы изображения тематического содержания на картах (ОПК-4)			+	+
	правила компоновки карт и теорию генерализации (ОПК-4)			+	+
	технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (ОПК-4)			+	+
	способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ОПК-4)			+	+
Умеет	рассчитать искажения на картографируемую территорию (ОПК-4)			+	+
	правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ОПК-4)			+	+
	рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты (ОПК-4)			+	+
	осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ОПК-4) подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (ОПК-4)			+	+
	разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ОПК-4)			+	+
Владеет	методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ОПК-4)			+	+
	методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (ОПК-4)			+	+
	методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ОПК-4)			+	+

### 7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован».

Таблица 11 – Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля знаний

Дескриптор компетенций	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и определения из теории картографии (ОПК-4)</li> <li>• теорию картографических проекций (ОПК-4)</li> <li>• способы изображения тематического содержания на картах (ОПК-4)</li> <li>• правила компоновки карт и теорию генерализации (ОПК-4)</li> <li>• технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (ОПК-4)</li> <li>• способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ОПК-4)</li> </ul>	Отлично	<p>Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий. Выполнение практических заданий на оценки «отлично»</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитать искажения на картографируемую территорию (ОПК-4)</li> <li>• правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ОПК-4)</li> <li>• рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты (ОПК-4)</li> <li>• осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ОПК-4)</li> <li>• подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (ОПК-4)</li> <li>• разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ОПК-4)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ОПК-4)</li> <li>• методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (ОПК-4)</li> <li>• методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ОПК-4)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и определения из теории картографии (ОПК-4)</li> <li>• теорию картографических проекций (ОПК-4)</li> <li>• способы изображения тематического содержания на картах (ОПК-4)</li> <li>• правила компоновки карт и теорию генерализации (ОПК-4)</li> <li>• технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (ОПК-4)</li> <li>• способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ОПК-4)</li> </ul>	Хорошо	<p>Полное или частичное посещение лекционных, практических и занятий. Выполнение практических заданий на оценки «хорошо»</p>

Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитать искажения на картографируемую территорию (ОПК-4)</li> <li>• правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ОПК-4)</li> <li>• рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты (ОПК-4)</li> <li>• осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ОПК-4)</li> <li>• подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (ОПК-4)</li> <li>• разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ОПК-4)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ОПК-4)</li> <li>• методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (ОПК-4)</li> <li>• методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ОПК-4)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и определения из теории картографии (ОПК-4)</li> <li>• теорию картографических проекций (ОПК-4)</li> <li>• способы изображения тематического содержания на картах (ОПК-4)</li> <li>• правила компоновки карт и теорию генерализации (ОПК-4)</li> <li>• технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (ОПК-4)</li> <li>• способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ОПК-4)</li> </ul>	Удовлетворительно	<p>Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.</p> <p>Выполнение практических заданий на оценки «удовлетворительно»</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитать искажения на картографируемую территорию (ОПК-4)</li> <li>• правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ОПК-4)</li> <li>• рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты (ОПК-4)</li> <li>• осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ОПК-4)</li> <li>• подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (ОПК-4)</li> <li>• разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ОПК-4)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ОПК-4)</li> <li>• методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (ОПК-4)</li> <li>• методикой оформления планов, карт, графических</li> </ul>		

	проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ОПК-4)		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и определения из теории картографии (ОПК-4)</li> <li>• теорию картографических проекций (ОПК-4)</li> <li>• способы изображения тематического содержания на картах (ОПК-4)</li> <li>• правила компоновки карт и теорию генерализации (ОПК-4)</li> <li>• технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (ОПК-4)</li> <li>• способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ОПК-4)</li> </ul>	Неудовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий. Неудовлетворительное выполнение практических заданий.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитать искажения на картографируемую территорию (ОПК-4)</li> <li>• правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ОПК-4)</li> <li>• рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты (ОПК-4)</li> <li>• осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ОПК-4)</li> <li>• подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (ОПК-4)</li> <li>• разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ОПК-4)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ОПК-4)</li> <li>• методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (ОПК-4)</li> <li>• методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ОПК-4)</li> </ul>		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и определения из теории картографии (ОПК-4)</li> <li>• теорию картографических проекций (ОПК-4)</li> <li>• способы изображения тематического содержания на картах (ОПК-4)</li> <li>• правила компоновки карт и теорию генерализации (ОПК-4)</li> <li>• технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (ОПК-4)</li> <li>• способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ОПК-4)</li> </ul>	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполнение практических заданий.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитать искажения на картографируемую территорию (ОПК-4)</li> <li>• правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ОПК-4)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты (ОПК-4)</li> <li>• осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ОПК-4)</li> <li>• подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (ОПК-4)</li> <li>• разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ОПК-4)</li> </ul>		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ОПК-4)</li> <li>• методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (ОПК-4)</li> <li>• методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ОПК-4)</li> </ul>		

### 7.2.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются:

- «зачтено»
- «не зачтено»

Таблица 12 - Шкала и критерии оценивания на зачете

Критерии	Оценка	
	«зачтено»	«не зачтено»
Объем	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоена компетенция	Нет твердых знаний в объеме основных вопросов, не освоена компетенция
Системность	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.	Нет ответов на вопросы учебного материала, вынесенного на контроль.
Осмысленность	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях	Допускает значительные ошибки при ответах и практических действиях.
Уровень освоения компетенций	Осваиваемая компетенция сформирована	Осваиваемая компетенция не сформирована

### 7.3 Типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется на практических и семинарских занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению поставленных задач, в виде тестирования по отдельным темам дисциплины.

*Промежуточный контроль* осуществляется на зачете в виде письменного ответа на теоретические вопросы и последующей устной беседы с преподавателем

#### 7.3.1 Типовые вопросы (задания) для устного (письменного) тестирования в ходе текущего контроля успеваемости

1. Чертежный инструмент, предназначенный для измерения длин линии с помощью линейки.
  - а) рейсфедер;
  - б) кривоножка;
  - в) циркуль – измеритель.
  
2. Чертежный инструмент, предназначенный для вычерчивания тушью сплошных линий.
  - а) микроизмеритель;
  - б) рейсфедер;
  - в) циркуль.
  
3. Чертежный инструмент, предназначенный для вычерчивания тушью плавных кривых линий.
  - а) рейсфедер;
  - б) кривоножка;
  - в) микроизмеритель.
  
4. Какой буквой обозначается твердый карандаш.
  - а) М;
  - б) Т;
  - в) ТМ.
  
5. Какое перо является пером «Редис» у которого:
  - а) раздвоенные створки;
  - б) «пятка» на конце пера;
  - в) створки разной длины.
  
6. Кисть считают хорошей:
  - а) из волос лисы;
  - б) из тонких нитей;
  - в) из синтетических волокон.
  
7. Карандашный рисунок должен быть:
  - а) быстрым;
  - б) отчетливым;
  - в) смешанным.
  
8. При делении отрезка на равные части применяют:
  - а) лекало;
  - б) циркуль;
  - в) трафарет.
  
9. Окружности малого диаметра до 7 мм вычерчивают:
  - а) кронцирулем;
  - б) кривоножкой.
  
10. Что такое лекало?
  - а) шаблон криволинейного очертания;
  - б) вращающийся рейсфедер;
  - в) круговой рейсфедер;

г) зеркало.

### **7.3.2 Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (зачету)**

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Что широко применяется в картографическом и геодезическом производстве?
2. Каким способом происходит построение рамки?
3. Для чего служит треугольник?
4. Какие особенности с/х дешифрирования?
5. Камеральное дешифрирование контуров выполняется за период...
6. Какие бывают рейсфедеры?
7. Что нужно для вычерчивания тушью сплошных и пунктирных линий различной толщины?
8. Какую фотобумагу применяют для изготовления аэрофотоснимков?
9. Для чего служит синусный прибор?
10. Условным знаком топографических карт называют графическое построение:
11. Что называют сечением?
12. Дайте определение термину «горизонталь»?
13. Какой метод создания топографических карт является основным?
14. Условные знаки, рисунок которых представляет комбинацию из линий, штрихов и точек независимо от их цвета называют:
15. Какое изображение называют разрезом?
16. Для чего применяют тахеометрическую съёмку?
17. С помощью чего чертят внемасштабные условные знаки?
18. Какие размеры имеет лист формата А1?
19. При вычерчивании топографической основы используют:
20. Для оформления проектов межхозяйственного землеустройства пользуются:

### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики преподавания рекомендуется проводить текущий контроль на всех видах учебных занятий путем выборочного или фронтального опроса.

На практических занятиях рекомендуется применять различные формы и методы контроля: устный опрос, фронтальный контроль как теоретических знаний путем проведения собеседований, так и умений, и навыков путем наблюдения за выполнением заданий самостоятельной работы.

Текущий и промежуточный контроль по изучаемой дисциплине осуществляется преподавателями согласно кафедральной системе рейтинговой оценки качества освоения дисциплины.

Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения со

студентом. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: нравственный, дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование, может стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Контроль знаний осуществляется по следующим направлениям.

#### *Входной контроль знаний студента*

Входной контроль знаний студента осуществляется по программе бакалавриата.

Цель контроля: выявить наиболее слабо подготовленных студентов.

Рекомендации: студентам выдать темы, которые необходимо им проработать для дальнейшего успешного изучения дисциплины.

#### *Текущий контроль знаний студента*

Текущий контроль знаний студента осуществляется по вопросам, составленным преподавателем по прошедшим темам.

Цель контроля: проверка усвоения рассмотренных тем студентом. При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплина. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях - даже формирование определенных профессиональных компетенций.

### **Методические рекомендации по проведению зачета**

#### **1. Цель проведения**

Основной целью проведения зачета является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами компетенций в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

#### **2. Форма проведения**

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком является зачет.

#### **3. Метод проведения**

Зачет проводится по билетам либо без билетов по перечню вопросов.

Зачет допускается проводить с помощью технических средств контроля (компьютерное тестирование). Зачет, может проводиться методом индивидуального собеседования, в ходе которого преподаватель ведет со студентом обсуждение одной проблемы или вопроса изученной дисциплины (части дисциплины). При собеседовании допускается ведение дискуссии, аргументированное отстаивание своего решения (мнения). При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

#### **4. Критерии допуска студентов к зачету**

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

## **5. Организационные мероприятия**

### **5.1. Назначение преподавателя, принимающего зачет**

Зачет принимается лицами, которые читали лекции по данной дисциплине. Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи зачета (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи зачета. От зачета освобождаются студенты, показавшие отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля.

## **6. Методические указания экзаменатору**

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к зачету.

Во время подготовки к зачету возможны индивидуальные консультации.

При проведении консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к зачету, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;

- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;

- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;

- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах;

- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену;

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении экзамена.

**Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории.** В аудитории, где принимается зачет, может одновременно находиться студентов из расчета не более пяти на одного преподавателя. В случае проведения зачета с помощью технических средств контроля в аудитории допускается количество студентов, равное количеству компьютеров в аудитории.

**Время, отведенное на подготовку** ответа по билету, не должно превышать: для зачета – 10 минут, для компьютерного тестирования - по 2 мин на вопрос. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

**Организация практической части зачета.** Практическая часть зачета организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих

практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

#### **Действия преподавателя на зачете.**

Студенту на зачете разрешается брать один билет.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также Гражданским кодексом, Налоговым кодексом и другими нормативными документами.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории.

Задача преподавателя на зачете заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушивая ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

### **8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

По дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.