

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор**

/Е.В. Богдалова/  
И. О. Ф.

(подпись)

«31» мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

«Цифровое картографирование»

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

**По направлению подготовки**

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

**Направленность (профиль)**

«Кадастр недвижимости»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

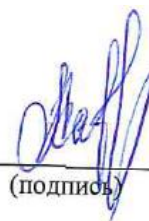
**Кафедра** «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2021

**Разработчики:**

Доцент, канд. геогр. наук, доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

/ А.З. Карабаева /  
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет» протокол № 9 от 28.05.2021г.

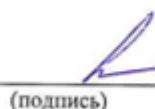
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

/ С.Р. Кособокова /  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»  
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»

  
(подпись)

/ С.П. Стрелков /  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись)

/ И.В. Аксютина /  
И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
(подпись)

/ Э.Э. Кильмухамедова /  
И. О. Ф.

Начальник УИТ

  
(подпись)

/ С.В. Пригаро /  
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

  
(подпись)

/ Р.С. Хайдикешова /  
И. О. Ф.

## Содержание

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типам учебных занятий .....	5
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах).....	5
5.1.1. Очная форма обучения.....	5
5.1.2. Заочная форма обучения.....	5
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам.....	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий.....	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий.....	7
5.2.3. Содержание практических занятий .....	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	8
5.2.5. Темы контрольных работ.....	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ .....	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
7. Образовательные технологии.....	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	10
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины.....	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Цифровое картографирование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	13

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровое картографирование» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

**ПК-6** способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)

**В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**знать:** Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН; Перечень типовых ошибок при ведении ГКН (ПК-6.1)

**уметь:** использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН; Вести электронный документооборот (ПК-6.2)

**владеть навыками:** Формирование архива документов ГКН, в том числе в электронном виде; Систематизация и ведение архива кадастровых дел на бумажном носителе (ПК-6.3)

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.14 «Цифровое картографирование» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: **Геодезия, Геоинформатика, Картография**

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	7 семестр – 3 з.е.; <b>всего –3 з.е.</b>	7 семестр – 3 з.е.; <b>всего –3 з.е.</b>
Лекции (Л)	7 семестр –24 часа; <b>всего –24 часов</b>	7 семестр – 6 часов; <b>всего –6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	7 семестр – 24 часа; <b>всего –24 часа</b>	7 семестр – 6 часов; <b>всего –6 часов</b>
Практические занятия (ПЗ)	учебным планом не предусмотрена	учебным планом не предусмотрена
Самостоятельная работа (СР)	7 семестр –60 часов; <b>всего –60 часов</b>	7 семестр –96 часов; <b>всего –96 часов</b>
<b>Формы текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрена</i>	<i>учебным планом не предусмотрена</i>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 7	семестр – 7
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типам учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1 Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1 «Общие понятия о цифровой картографии»	40	7	6	6	-	28	Зачет
2.	Раздел 2 «Правила оцифровки картографических объектов и программное обеспечение для создания и редактирования цифровых карт»	68	7	18	18	-	32	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		<b>60</b>	

**5.1.2 Заочная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1 «Общие понятия о цифровой картографии»	40	7	2	2	-	36	зачет
2.	Раздел 2 «Правила оцифровки картографических объектов и программное обеспечение для создания и редактирования цифровых карт»	68	7	4	4	-	60	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>96</b>	

## 5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1 Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1 «Общие понятия о цифровой картографии»	Основные понятия цифровой картографии. Цели и задачи курса. История приемов и методов создания карт. Понятие о цифровой картографии и цифровой карте. Терминологические вопросы цифровой картографии, эволюция определений. Понятие цифровой карты в науке и нормативной документации. Основные этапы создания цифровых карт. Сведения о структурах и форматах представления цифровых карт. Источники данных для создания цифровых карт. Классификация источников информации. Понятие о данных и информации. Классификация информации в общественных и естественных науках. Представления об источниках информации в теории картографии. Цифровое представление численной, текстовой и графической информации. Растровое и векторное представление графической информации. Выявление типовых ошибок в графических сведениях ЕГРН Перечень типовых ошибок при ведении ГКН
2.	Раздел 2 «Правила оцифровки картографических объектов и программное обеспечение для создания и редактирования цифровых карт»	Правила цифрования картографических объектов. Правила цифрования математической основы. Правила цифрования рельефа. Правила цифрования гидрографии. Правила цифрования населенных пунктов. Правила цифрования растительного покрова и грунтов. Программные продукты для работы с цифровыми моделями. Приложения для обработки данных дистанционного зондирования. ГИС-пакеты (ArcGIS, MapInfo, qGIS, Панорама). Оформление и использование цифровых карт. Принципы отображения топографических и тематических цифровых карт с использованием средств машинной графики. Возможности геоинформационных приложений для оформления цифровых карт. Автоматизация оформления за счет использования баз данных и средств ГИС. Использование геопорталов для представления тематических карт. Система электронных карт: согласование содержания и условных знаков с масштабом отображения. Аппаратное обеспечение создания электронных карт. Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН;

### 5.2.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1 «Общие понятия о цифровой картографии»	Входное тестирование Тема: «Привязка и обработка растров в ГИС QGIS» Тема «Заказ и получение данных с Росреестра о КППТ или кадастровой выписки и нанесение данных сведений на цифровую основу в ГИС QGIS. Вести электронный документооборот» Тема «Выявление реестровых ошибок на основе цифровых картографических материалов с применением ГИС QGIS, а также на web-сервисе «Публичная кадастровая карта» Цель: применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных

		<p>областях знаний; выявлять типовые ошибки в данных ГКН</p> <p>4.Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН при работе с дежурными кадастровыми картами.</p> <p>Цель: знакомство с программными комплексы, применяемые для ведения ГКН</p> <p>Тема: Трансформация картографических проекций</p> <p>Тема: Систематизация и ведение архива кадастровых дел на бумажном носителе.</p>
	<p>Раздел 2 «Правила цифрования картографических объектов и программное обеспечение для создания и редактирования цифровых карт».</p>	<p>Тема: Сравнение ГИС программ (ArcGIS, MapInfo, qGIS, Панорама)</p> <p>Тема: Серверные и облачные ГИС в землеустройстве и кадастрах</p> <p>Тема: Цифрование отдельных форм рельефа</p> <p>Тема: Цифрование гидрографии</p> <p>Тема: Цифрование населенных пунктов</p> <p>Тема :3D визуализация рельефа на основе цифровой модели с помощью модуля Qgis2threejs</p> <p>Тема: Картографические web-сервисы для непрерывного мониторинга территорий</p> <p>Тема: Загрузка картографического материала в автоматизированный модуль программного комплекса ГКН</p> <p>Цель: применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; выявлять типовые ошибки в данных ГКН</p> <p>Тема: Формирования архива документов ГКН, в том числе в электронном виде</p>

### 5.2.3 Содержание практических занятий

*Учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1 «Общие понятия о цифровой картографии»	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	[1]-[17]
2.	Раздел 2 «Правила оцифровки картографических объектов и программное обеспечение для создания и редактирования цифровых карт».	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	[1]-[17]

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1 «Общие понятия о цифровой картографии»	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету.	[1]-[17]

2.	Раздел 2 «Правила оцифровки картографических объектов и программное обеспечение для создания и редактирования цифровых карт»	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену.	[1]-[17]
----	---	--	----------

### 5.2.5 Темы контрольных работ

*Учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<b>Организация деятельности студента</b>
<p><b><u>Лекция</u></b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b><u>Лабораторное занятие</u></b></p> <p>Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ</p>
<p><b><u>Самостоятельная работа</u></b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li> <li>– выполнение контрольных работ;</li> <li>– решение задач;</li> <li>– работу со справочной и методической литературой;</li> <li>– участие в тестировании и др.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повторение лекционного материала;</li> <li>– подготовки к лабораторным занятиям;</li> <li>– изучения учебной и научной литературы;</li> <li>– решения задач, выданных на практических занятиях;</li> <li>– подготовки к контрольным работам, итоговому тестированию и т.д.;</li> <li>– выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.</li> <li>– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.</li> </ul>
<p><b><u>Подготовка к зачету</u></b></p> <p>Подготовка студентов к экзамену, зачету включает три стадии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельная работа в течение семестра;</li> <li>– непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;</li> <li>– подготовка к ответу на вопросы.</li> </ul>

## 7. Образовательные технологии



Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Цифровое картографирование».

#### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Цифровое картографирование» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторное занятие – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

#### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Цифровое картографирование» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых.

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Цифровое картографирование» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **а) основная учебная литература:**

1. Кочуров, Б.И. Геоэкологическое картографирование [Текст]: учебное пособие. / Б.И. Кочуров, Д.Ю. Шашкина А.В., А.В. Антипова, С.К. Костовска. – Москва, Академия, 2012. 2 –е изд.– 224с.
2. Дамрин, А.Г. Цифровое картографирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ А.Г. Дамрин, С.Н. Боженков.–Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, ЭБС АСВ, 2012. – 132 с.; –URL: <http://www.iprbookshop.ru/21599.html>.
3. Раклов, В.П. Цифровое картографирование и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Раклов.– Москва: Академический Проект, 2014. – 224 с.; –URL: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>.

4. Южанинов, В.С. Цифровое картографирование с основами топографии [Текст]: учебное пособие/ В.С. Южанинов.-2-е изд. – Москва: Высш. школа, 2005. – 301с.

**б) дополнительная учебная литература:**

5. Берлянт, А.М. Картоведение [Текст]/ А.М.Берлянт, А.В.Востокова, В.И.Кравцова. – Москва: Аспект Пресс, 2003.- 476 с.
6. Верещака, Т.В. Топографические карты [Текст]/ Т.В. Верещака. – Москва: МАИК Наука/ Интерпериодика, 2002. – 318с.
7. Донцов, А.В. Картографирование земель России. История научные основы, состояния, перспективы [Текст]/ А.В. Донцов. – Москва: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1999. – 373 с.
8. Курдин С.И. Цифровое картографирование: лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.И. Курдин. – Минск: Вышэйшая школа,– 2015. – 176 с. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=449969](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=449969)
9. Пасько, О. А. Практикум по картографии: учебное пособие / О. А. Пасько, Э. К. Дикин ; Национальный исследовательский Томский государственный университет, Министерство образования США, Государственный университет Нью Йорка, Фредония. – 2-е изд. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. – 175 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442802>

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

10. "Цифровое картографирование" Конспект лекций для студентов направления подготовки 21.03.02 " Землеустройство и кадастры" направленность (профиль) "Земельный кадастр» для очной и заочной формы обучения (составитель Карабаева А.З. ) 88 стр.

**г) перечень нормативной документации**

11. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости" {КонсультантПлюс}
12. Федерального закона от 30.12.2015 № 431-ФЗ) «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
13. Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 18 февраля 2013 года № П/51 «Об организации работы по ведению Публичной кадастровой карты» {КонсультантПлюс}
14. Приказ Министерства экономического развития РФ от 13 ноября 2015 г. № 848 "Об утверждении требований к картам и планам, являющимся картографической основой Единого государственного реестра недвижимости, а также к периодичности их обновления" {КонсультантПлюс}
15. Приказ Министерства экономического развития РФ от 24 ноября 2015 г. N 877 "Об утверждении порядка кадастрового деления территории Российской Федерации, порядка присвоения объектам недвижимости кадастровых номеров, номеров регистрации, реестровых номеров границ" (с изменениями и дополнениями) {КонсультантПлюс}
16. Приказом Минэкономразвития России от 06.06.2017 № 271 «Об утверждении требований к государственным топографическим картам и государственным топографическим планам, включая требования к составу сведений, отображаемых на них, к условным обозначениям указанных сведений, требования к точности государственных топографических карт и государственных топографических планов, к формату их представления в электронной форме, требований к содержанию топографических карт, в том числе рельефных карт» {КонсультантПлюс}

**г) перечень онлайн курсов:**

- 17 Фонд знаний «Ломоносов»

<http://lomonosovfund.ru/enc/ru/encyclopedia:01336:article>

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения в том числе отечественного производства используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip GNU
2. Office 365 A1.
3. Adobe AcrobatReader DC. .
4. Internet Explorer
5. Apache Open Office. Apache license 2.0
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev ToolsforTeaching
9. Kaspersky EndpointSecurity.

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>);
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patentes-application-process/search-patents>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p><b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 б, № 207, № 208</p>	<p><b>№207</b> Комплект учебной мебели Компьютеры: 15 шт. Наборы аэро- и космических снимков Нивелиры: 3Н-3КЛ, Н-3, Н-3КЛ, НВ-1, нивелир лазерный – НЛ-20К. Электронный теодолит VEGA ТЕО-20, Тахеометр СХ-105 Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№ 208</b> Комплект учебной мебели Компьютер – 1 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
2.	<p><b>Помещения для самостоятельной работы:</b> 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203;  414056, г. Астрахань, ул. Татищева № 18а, библиотека, читальный зал</p>	<p><b>№ 201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>№ 203</b> Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p><b>Библиотека, читальный зал,</b></p>

		Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
--	--	---

**10. Особенности организации обучения по дисциплине «Цифровое картографирование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Цифровое картографирование» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу и оценочные и методические материалы дисциплины  
«Цифровое картографирование»  
(наименование дисциплины)**

**на 2022- 2023 учебный год**

Рабочая программа и оценочные и методические материалы пересмотрены на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет»,

протокол № 7 от 16 марта 2022г.

Зав. кафедрой  
Доцент, к.б.н  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись) / С.Р. Кособокова /  
И.О.Ф.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п.8.1. внесены следующие дополнения:


1. Приказ Росреестра от 14.12.2021 N П/0592 "Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.03.2022 N 68008)
2. Приказ Росреестра от 15.03.2022 N П/0082 "Об установлении формы технического плана, требований к его подготовке и состава содержащихся в нем сведений" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.04.2022 N 68051)

Составители изменений и дополнений:

Доцент, к.б.н  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись) / С.Р. Кособокова /  
И.О.Ф.

Председатель МКН « Землеустройство и кадастр»  
направленность (профиль) « Земельный кадастр»

  
(подпись) / С.П.Стрелков/  
И. О. Ф.

16 марта 2022г.


**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу и оценочные и методические материалы дисциплины  
«Цифровое картографирование»  
(наименование дисциплины)**

**на 2023- 2024 учебный год**

Рабочая программа и оценочные и методические материалы пересмотрены на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет»,

протокол № 11 от 27.06.2023г.

Зав. кафедрой  
Доцент, к.б.н  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / С.Р. Кособокова /  
И.О.Ф.


В титульный лист рабочей программы и оценочные методические материалы и вносятся следующие изменения:

Заглавие следует читать в следующей редакции:


Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

Составители изменений и дополнений:

Доцент, к.б.н  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / С.Р. Кособокова /  
И.О.Ф.

Председатель МКН «Землеустройство и кадастр»  
направленность (профиль) «Земельный кадастр»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / С.П.Стрелков/  
И. О. Ф.

«27» июня 2023г.

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу  
«Цифровое картографирование»  
(наименование дисциплины)  
на 2024- 2025 учебный год**

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия, кадастровый учет»

Протокол № 8 от 16.04.2024г

Зав. кафедрой

доцент, к.б.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /С.Р. Кособокова/  
И.О.Ф.

В программу практики вносятся следующие изменения:

В п.8.1. внесены следующие дополнения:


Экспертно-оценочное ГИС-картографирование (книга) Щербаков В.М. 2024, Проспект Науки <https://www.iprbookshop.ru/35807.html>

Составители изменений и дополнений:

Ст. преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Медведева Е.А. /  
И. О. Ф.

Председатель МКН « Землеустройство и кадастр»  
направленность (профиль) « Земельный кадастр»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) / С.П. Стрелков /  
И. О. Ф.

« 16 » апреля 2024г.

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Цифровое картографирование»  
ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры»,  
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»  
по программе *бакалавриата***

А.А. Кадиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «**Цифровое картографирование**», ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры**», по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «**Геодезия, кадастровый учет**» (разработчик – *доцент, к.г.н. А.З. Карабаева*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «**Цифровое картографирование**», (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры**», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г № 978 и зарегистрированного в Минюсте России от 25.08.2020 № 59429.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной** части, формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры**», направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**».

В соответствии с Программой за дисциплиной «**Цифровое картографирование**» закреплена **1 компетенция**, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «**Цифровое картографирование**», взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры**», направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры**», направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» и специфике



дисциплины **«Цифровое картографирование»**, и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Цифровое картографирование»**, предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Цифровое картографирование»** представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: входного и итогового тестирования, типовые задания для устного опроса, 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Цифровое картографирование»**, в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины **«Цифровое картографирование»**, ОПОП ВО направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **доцентом, к.г.н. А.З. Карабаевой** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) **«Кадастр недвижимости»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Директор общества с ограниченной  
ответственностью  
«Гео-Граф»



/ А.А.Кадин/  
И.О.Ф.

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Цифровое картографирование»  
ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»,  
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»  
по программе *бакалавриата***

М.М. Иолиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «**Цифровое картографирование**», ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «**Геодезия, кадастровый учет**» (разработчик – *доцент, к.г.н. А.З. Карабаева*)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «**Цифровое картографирование**», (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г № 978 и зарегистрированного в Минюсте России от 25.08.2020 № 59429.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **Блоку 1 «Дисциплины (модули)» обязательной** части, формируемой участниками образовательных отношений.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**».

В соответствии с Программой за дисциплиной «**Цифровое картографирование**» закреплена **1 компетенция**, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, иметь навыки отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «**Цифровое картографирование**», взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 21.03.02. «Землеустройство и кадастры» и специфике

дисциплины «**Цифровое картографирование**», и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»** разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Цифровое картографирование**», предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «**Геодезия, кадастровый учет**» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «**Цифровое картографирование**» представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену, зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: входного и итогового тестирования, типовые задания для устного опроса 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «**Цифровое картографирование**», в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «**Цифровое картографирование**», ОПОП ВО направлению подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *к.г.н., доцентом Карабаевой А.З.* соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **21.03.02. «Землеустройство и кадастры»**, направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Заведующий кафедрой географии,  
картографии и геоинформатики  
Астраханского государственного  
Университета, кандидат географических наук,  
доцент

 М.М. Иолин

Дата « 25 » мая 2021 г.

Подпись заверяю  
  
12.05.2021 г.



## Аннотация

к рабочей программе дисциплины Б1.О.14 «**Цифровое картографирование**»  
направлению подготовки 21.03.02. «**Землеустройство и кадастры**»,  
направленность (профиль) «**Кадастр недвижимости**»

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.**  
**Форма промежуточной аттестации: зачет**

**Целью** учебной дисциплины «**Цифровое картографирование**» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направлению подготовки «**Землеустройство и кадастры**».

**Учебная дисциплина «Цифровое картографирование» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений.** Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: **Геодезия, Геоинформатика, Введение в профессию, Фотограмметрия и дистанционное зондирование**

### **Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 «Общие понятия о цифровой картографии»

Раздел 2 «Правила оцифровки картографических объектов и программное обеспечение для создания и редактирования цифровых карт»

Заведующий кафедрой



/С.Р. Кособокова/

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор**

/Е.В. Богдалова/

И. О. Ф.

(подпись)

«31» мая 2021 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

«Цифровое картографирование»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**Направленность (профиль)**

«Кадастр недвижимости»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра** «Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника **бакалавр**

Астрахань – 2021

**Разработчики:**


Доцент, канд. геогр. наук, доцент  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

/ А.З. Карабаева /  
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Геодезия, кадастровый учет» протокол № 9 от 28.05.2021г

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

/С.Р. Кособокова /  
И. О. Ф.

Согласовано:



Председатель МКН «Землеустройство и кадастры»  
направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»

  
(подпись)

/ С.П.Стрелков /  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись)

/И.В. Аксютина/  
И. О. Ф

Специалист УМУ

  
(подпись)

/Э.Э. Кильмухамедова/  
И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости .....	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
1.2.3. Шкала оценивания.....	7
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	15
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
ПК-6 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	<b>Знать</b> Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН; Перечень типовых ошибок при ведении ГКН	X	X	Зачет (вопросы 1-30) Опрос устный (вопросы 1-21) Итоговое тестирование (вопросы )
	<b>Уметь.</b> Использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН; Вести электронный документооборот; Применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; <b>Выявлять</b> типовые ошибки в данных ГКН	X	X	Зачет (вопросы 31-34)
	<b>Владеть</b> Формирование архива документов ГКН, в том числе в электронном виде; Систематизация и ведение архива кадастровых дел на бумажном носителе	X	X	Зачет (вопросы 31-34)



**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-6 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	<b>Знает</b> Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН; Перечень типовых ошибок при ведении ГКН	Обучающийся не знает и не понимает Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН; Перечень типовых ошибок при ведении ГКН	Обучающийся знает Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН; Перечень типовых ошибок при ведении ГКН в типовых ситуациях	Обучающийся знает и понимает Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН; Перечень типовых ошибок при ведении ГКН в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН; Перечень типовых ошибок при ведении ГКН в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий
	<b>Умеет</b> использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН; Вести электронный документооборот; Применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета,	Обучающийся не умеет использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН; Вести электронный документооборот; Применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета,	Обучающийся умеет использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН; Вести электронный документооборот; Применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; Выявлять типовые ошибки	Обучающийся умеет использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН; Вести электронный документооборот; Применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях	Обучающийся умеет использовать программные комплексы, применяемые для ведения ГКН; Вести электронный документооборот; Применять в работе знание норм законодательства Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях

	<p>кадастрового учета, землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; Выявлять типовые ошибки в данных ГКН</p>	<p>землеустройства, градостроительства и смежных областях знаний; Выявлять типовые ошибки в данных ГКН</p>	<p>в данных ГКН в типовых ситуациях</p>	<p>знаний; Выявлять типовые ошибки в данных ГКН в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>данных ГКН в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p>
	<p><b>Владеет навыками</b> Формирования архива документов ГКН, в том числе в электронном виде; систематизации ведения архива кадастровых дел на бумажном носителе</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками Формирования архива документов ГКН, в том числе в электронном виде; систематизации ведения архива кадастровых дел на бумажном носителе</p>	<p>Обучающийся владеет навыками Формирования архива документов ГКН, в том числе в электронном виде; систематизации ведения архива кадастровых дел на бумажном носителе в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся владеет навыками Формирования архива документов ГКН, в том числе в электронном виде; систематизации ведения архива кадастровых дел на бумажном носителе в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками Формирования архива документов ГКН, в том числе в электронном виде; систематизации ведения архива кадастровых дел на бумажном носителе в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</p>

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-балльной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

### **2.1. Зачет**

#### **ПК-6(Знать)**

а) типовые вопросы(задания):

1. Основные понятия цифровой картографии.
  2. История приемов и методов создания карт.
  3. Понятие о цифровой картографии и цифровой карте.
  4. Терминологические вопросы цифровой картографии, эволюция определений.
  5. Понятие цифровой карты в науке и нормативной документации.
  6. Основные этапы создания цифровых карт.
  7. Сведения о структурах и форматах представления цифровых карт.
  8. Источники данных для создания цифровых карт.
  9. Классификация источников информации.
  10. Понятие о данных и информации.
  11. Классификация информации в общественных и естественных науках.
  12. Представления об источниках информации в теории картографии.
  13. Цифровое представление численной, текстовой и графической информации.
  14. Растровое и векторное представление графической информации.
  15. Выявление типовых ошибок в графических сведениях ЕГРН
  16. Перечень типовых ошибок при ведении ГКН
  17. Правила цифрования математической основы.
  18. Правила цифрования рельефа
  19. Правила цифрования гидрографии.
  20. Правила цифрования населенных пунктов.
  21. Правила цифрования растительного покрова и грунтов.
  22. Программные продукты для работы с цифровыми моделями.
  23. Приложения для обработки данных дистанционного зондирования.
  24. ГИС-пакеты (ArcGIS, MapInfo, qGIS, Панорама).
  25. Оформление и использование цифровых карт.
  26. Принципы отображения топографических и тематических цифровых карт с использованием средств машинной графики.
  27. Возможности геоинформационных приложений для оформления цифровых карт. Автоматизация оформления за счет использования баз данных и средств ГИС. Использование геопорталов для представления тематических карт.
  28. Система электронных карт: согласование содержания и условных знаков с масштабом отображения.
  29. Аппаратное обеспечение создания электронных карт.
  30. Основные принципы работы в автоматизированных модулях программного комплекса ГКН;
- ПК-6 (уметь, владеть)**
31. Загрузка картографического материала в автоматизированный модуль программного комплекса ГКН
  32. Выявление реестровых ошибок на основе цифровых картографических материалов с применением ГИС QGIS, а также на web-сервисе «Публичная кадастровая карта»
  33. Привязка и обработка растров в ГИС QGIS
  34. Заказ и получение данных с Росреестра о КПТ или кадастровой выписки и нанесение данных сведений на цифровую основу в ГИС QGIS

б) критерии оценивания:

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1.	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2.	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3.	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4.	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

### **2.2 Опрос (устный).**

а) типовые вопросы (задания):

1. Преимущества компьютерных технологий в картографии
2. Определения цифровых и электронных картографических произведений
3. Цифровые модели объектов
4. Электронные атласы. Типы электронных атласов.
5. Картографические анимации
6. Панорамирование, вращение компьютерных изображений;
7. Масштабирование изображения, использование эффекта "наплыва" или удаления объекта;
8. Создание эффекта движения над картой (облет, объезд территории)

9. Трехмерные анимации, сочетающиеся с фотоизображением, технологии создания виртуальных изображений
10. Получение информации об объекте из базы данных
11. Выбор картографической проекции в ГИС
12. Создание тематической карты по данным, занесенным в базу данных
13. Карта плотности населения, построенная в автоматическом режиме
14. Географическая (пространственная) привязка данных;
15. Хранение, манипулирование и управление информацией в базе данных;
16. Возможности по работе с проекциями географической информации;
17. Получение новой информации на основе имеющихся данных;
18. Отражение пространственно-временных связей между объектами;
19. Возможность быстрого обновления баз данных;
20. Цифровое моделирование рельефа;
21. Визуализация и вывод данных.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1.	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2.	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3.	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4.	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно

		излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
--	--	--

### 2.3. Тест

а) типовой комплект заданий

**для входного тестирования:**

1. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений
  - 1) топография;
  - 2) картография;
  - 3) геодезия;
2. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые проходят через ось вращения Земли, — это:
  - 1) меридианы;
  - 2) параллели;
  - 3) нормали;
  - 4) отвесные линии.
3. Линии сечения поверхности эллипсоида плоскостями, которые перпендикулярные оси вращения Земли, — это:
  - 1) меридианы;
  - 2) параллели;
  - 3) нормали;
  - 4) отвесные линии.
4. Три величины, две из которых характеризуют плановое положение, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида — это:
  - 1) Декартовы координаты;
  - 2) топоцентричные координаты;
  - 3) геодезические координаты;
  - 4) геоцентрические координаты
6. миниатюрное изображение части земной поверхности, созданное без учета кривизны Земли — это:
  - 1) карта местности;
  - 2) план местности;
  - 3) профиль местности;
  - 4) абрис местности.
7. Совокупность указанных на плане контуров и объектов местности — это:
  - 1) рельеф;
  - 2) ситуация;
  - 3) профиль;
  - 4) абрис.
- 8 Географические координаты точки определяются:
  - 1) абсциссой и ординатой;
  - 2) широтой и долготой;
  - 3) меридианами и параллелями;
  - 4) углами и длинами линий.
9. Горизонталь – это
  - 1) линия равных координат
  - 2) условный знак линии
  - 3) линия равных уклонов
  - 4) линия равных высот
10. широта измеряется в диапазоне

- 1) 1800
- 2) 450
- 3) 900
- 4) 3600

11. Территория РФ находится в области широт

- 1) западных южных
- 2) восточных
- 3) северных

12. Долгота отсчитывается от точки

- 1) южного полюса
- 2) северного полюса
- 3) начального меридиана
- 4) экватора

### **типовой комплект заданий для итогового**

#### **1.Определение «цифровая модель местности»?**

а) графические символы, применяемые на картах для показа (обозначения) различных объектов и явлений

б) часть территории, попавшая в поле зрения съемочной аппаратуры и регистрируемая ею в виде аналогового или цифрового изображения.

в) искусственная действительность, во всех отношениях подобная подлинной и совершенно от нее неотличимая

г) цифровое представление пространственных объектов, соответствующих объектовому составу топографических карт и планов

#### **2.Определение «цифровая топографическая карта»?**

а) общегеографическая карта универсального назначения, подробно изображающая местность.

б) карта, отражающая какой-нибудь один сюжет (тему, объект, явление, отрасль) или сочетание сюжетов.

в) цифровая модель земной поверхности, сформированная с учетом законов картографической генерализации в принятых для карт проекции, разграфке, системе координат и высот

г) карта предназначенная для решения специальных задач или для определенного круга потребителей.

#### **3.Определение «автоматизированное картографирование»?**

а) исследование свойств и качества картографических произведений, их пригодности для решения каких-либо задач.

б) применение технических и аппаратно-программных средств, компьютерных технологий и логико-математического моделирования для составления картографических произведений.

в) обобщение позиционных и атрибутивных данных о пространственных объектах в ГИС в автоматическом или интерактивном режимах

г) метод и процесс позиционирования пространственных объектов относительно некоторой системы координат и их атрибутирования

#### **4.Какое специальное требование выдвигает традиционная картография к цифровым моделям местности?**

а) соблюдение топологических отношений;

б) наличие у объекта атрибутивной базы данных;

в) использование процедуры генерализации;

г) геокодирование объектов ЦММ.

#### **5.Определение «геокодирование?»**

а) привязка к карте объектов, расположение которых в пространстве задается сведениями из таблиц баз данных;

б) преобразование растрового представления пространственных объектов в векторное



представление

в) анализа графических изображений и отнесения их к определенному классу по отдельному

отличительному признаку или совокупности признаков

г) заполнение семантической информации об объекте в базе данных

**6. Что такое виртуальные карты?**

а) это инструмент «визуального мышления»

б) это инструмент «виртуального мышления»

в) это инструмент «вымышленного мышления»

**7. Самая протяженная река, протекающая только по территории России от истока до устья:**

а) Волга;

б) Лена;

в) Оленёк.

**8. Какие элементы составляют картографическое изображение? (исключите неправильные ответы)**

а) населенные пункты;

б) пути сообщения и линии связи

в) рельеф;

г) гидрография;

д) номенклатура;

е) минутная рамка

**9. Язык карты это... (укажите правильный ответ)**

а) особая система условных обозначений объектов;

б) легенда;

в) текстовое пояснение к карте;

г) основные элементы карты;

д) картографическая проекция.

**10. Чем вызвана необходимость применения картографических проекций при создании карт?**

а) учет искажений при развороте на плоскость Земной поверхности;

б) уменьшением масштаба карты;

в) сложностью технических разработок при изготовлении карт

**11. Какие способы изображения рельефа вы знаете? (исключите не верный)**

а) способ горизонталей;

б) способ отметок;

в) способ штриховки;

г) способ сечения

**12. На какие виды подразделяются населенные пункты в зависимости от характера производственной деятельности населения и числа жителей? (исключите неверный ответ)**

а) города;

б) пригородная зона;

в) поселок сельского типа;

г) поселок городского типа

**13. Какие знаки из перечисленных не относят к гидрографии?**

а) озеро;

б) река;

в) овраг;

г) канал;

д) родник

**14.К основным формам изображения рельефа относят (исключите неверный ответ)**

- а) холм;
- б) овраг;
- в) седловина;
- г) котловина;

**15.Что показывает бергштрих?**

- а) направление ската воды;
- б) повышение рельефа;
- в) пересыхающий водоток;
- г) пересекающийся рельеф

**16. Какие из знаков не относятся к линейным?**

- а) дороги;
- б) реки;
- в) каналы;
- г) границы;
- д) лесные полосы;
- е) болота

**б) критерии оценивания**

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1.	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2.	Хорошо	Если выполнены следующие условия: -даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3.	Удовлетворительно	Если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4.	Неудовлетворительно	Если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
5.	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам зачетной шкалы на уровнях «отлично»,«хорошо», «удовлетворительно».
6.	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам зачетной шкалы на уровне«неудовлетворительно».

### **3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

### **4. Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Периодичность и способ проведения процедуры оценивания</b>	<b>Виды выставляемых оценок</b>	<b>Форма учета</b>
2.	Зачет	По окончании семестра	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
3.	Контрольная работа	В течение семестра	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Опрос (устный)	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
5.	Тест	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя