МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ М.М. Иолин
«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой географии,
картографии и геологии
_____ М.М. Иолин
«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КАДАСТРОВОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Составитель	**Шарова И.С., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии**
Направление подготовки	**05.03.01 Геология**
Направленность (профиль) ОПОП	**05.03.03 Картография и геоинформатика**
Квалификация (степень)	**Геоинформатика**
Форма обучения	**очная**
Год приема	**2023**
Курс	**2**
Семестр	**4**

Астрахань, 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса. является обучение студентов современным методам и технологиям создания, проектирования и использования кадастровых планов и карт

Задачи курса. закрепление знаний по теоретическим основам картографии, технологии, создания карт и применение картографии в землеустройстве; развитие способностей практически использовать планы и карты; определять по картам: качественные и количественные характеристик, бъектов местности и явлений, формы и размеры объектов, изучение закономерностей размещения объектов, взаимосвязей между ними и зависимостей, динамики и прогноза развития

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Кадастровое картографирование относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 4 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, формируемые у студентов в средних образовательных учреждениях: математики, географии, физики, экологии, а также на цикл географичесих наук.

1) Знать: теоретические основы выполнения картографических работ для целей земле-устройства; основы геоинформационного картографирования как программно управляе- мого создания и использования карт на основе ЗИС, ГИС и баз картографических данных и знаний; правил работы с ГИС-пакетами и основных алгоритмов выполнения стандарт- ных картографических процедур, возможностей технических и программных средств.
2) Владеть: базовыми знаниями в области кадастровых работ, информатики, компьютер-ных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютер- ных сетях, ГИС-технологиями картографирования и моделирования, методами оформле- ния компьютерных и электронных карт.
3) Уметь: составлять и использовать землеустроительные карты на персональных компью- терах с применением стандартных программных средств современных ГИС-пакетов (Mapinfo, ArcGIS, QGIS).

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *математическая картография,*
- *базы пространственных данных и др.*

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки/специальности:

а) универсальных (УК):

б) общепрофессиональных (ОПК):

в) профессиональных (ПК): ПК-5 Способен работать с геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; способен вести и развивать пространственные данные государственного кадастра недвижимости

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-5 Способен работать с геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; способен вести и развивать пространственные данные государственного кадастра недвижимости	ИПК-5.1.1 Теоретические принципы дешифрирования аэрокосмических снимков для целей создания карт	ИПК-5.2.1 Извлекать географическую информацию из аэрокосмических снимков автоматизированными методами и в экспертном режиме	ИПК-5.3.1 Методическими приемами автоматизированного дешифрирования снимков для создания топографических и тематических карт
	ИПК-5.1.2 Принципы извлечения информации о геосистемах из отдельных космических снимков, а также их серий	ИПК-5.2.1 Распознавать на снимках географические объекты и их значимые характеристики по их дешифровочным признакам	ИПК-5.3.1 Основной терминологией и знаниями об основных принципах дешифрирования аэрокосмических снимков для создания топографических и тематических карт

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 144 часа.

На изучение курса по учебному плану отводится 72 часа, из них 18 часов – лекционных, 18 часов – практических. Часы на самостоятельную работу студентов в данном учебном плане составляют 108 часов. Всего зачётных единиц – 3. Текущий контроль предусматривает проведение контрольных работ, отчет студентов по семинарским занятиям.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование радела (темы)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Л	ПЗ	ЛР		
1	Основные положения и задачи кадастровой картографии	4	2	2		5	Собеседование
2	Получение и представление данных в системах ГИС и ЗИС.	4	4	4		5	Собеседование
3	Методы Геоинформационного	4	2	2		5	Собеседование

	картографирования						
4	Составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования	4	2	2		5	Собеседование
5	Использование современных ГИС – пакетов в целях землеустроительно го картографирования	4	2	2		5	Собеседование
6	Особенности методики и технологии создания и обновления топографических карт по материалам аэрофотосъемки.	4	2	2		5	Собеседование
7	Съёмки местности.	4	4	4		6	Собеседование
	ИТОГО		**18**	**18**		**108**	**экзамен**

Таблица 3

Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-5	
Основные положения и задачи кадастровой картографии	9	+	***1***
Получение и представление данных в системах ГИС и ЗИС.	13	+	***1***
Методы Геоинформационного картографирования	9	+	***1***
Составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования	9	+	***1***
Использование современных ГИС – пакетов в целях землеустроительного картографирования	9	+	***1***
Особенности методики и технологии создания и обновления топографических	9	+	***1***

карт по материалам аэрофотосъемки.			
Съёмки местности.	14	+	***1***

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные положения и задачи кадастровой картографии. Определения, особенности и задачи; взаимосвязь с географией, геоинформатикой и геоинформационным картографированием. Государственный земельный кадастр – цели, задачи, перспективные направления развития. Роль кадастра и кадастровой картографии в развитии экономики России.
Географические информационные системы (ГИС) и земельные информационные системы (ЗИС). Состав и структура ЗИС, основные элементы и порядок функционирования. Объекты приложения ГИС и ЗИС, типовые задачи, нормативно-правовое обеспечение. Особенности построения иерархической территориальной структуры, начиная с федерального и заканчивая муниципальным уровнем. Автоматизированная система государственного земельного кадастра России. Обзор зарубежной практики создания и применения ГИС и ЗИС.

Тема 2. Получение и представление данных в системах ГИС и ЗИС.
Источники данных земельного кадастра и землеустроительного картографирования, нормативно-правовое обеспечение сбора, обработки и хранения данных. Публичная кадастровая карта России, вопросы доступа и использования. Инвентаризация земель, установление границ участков по описаниям, использование технологий спутникового позиционирования и спутниковых снимков. Устройства и методы цифрования карт. Проектирование кадастровых картографических баз и банков данных. Представление точечных, линейных и площадных объектов в системах ГИС и ЗИС и на цифровой карте. Связь параметров цифрования с масштабом и уровнем генерализации карт. Технологии вывода картографических изображений: электронные и компьютерные карты; графические стандарты; спецификация цвета и цветовые палитры. Интернет – картографирование.

Тема 3. Методы геоинформационного картографирования.
Основные этапы развития методов и средств автоматизации в картографии. ГИС – техно- логии и геоинформационное картографирование. Структура системы геоинформационно- го картографирования. Преобразование систем координат картографических изображе- ний: при известных и неопределенных проекциях. Логико-математическая обработка данных: обработка данных при создании картограмм; обработка данных при получении интегрированных показателей.
Применение пространственных моделей при создании карт. Автоматизированная генера- лизация тематических карт: семантическая и геометрическая генерализация; элементы ге- нерализации линий; алгоритм подсчета площадей замкнутых контуров; определение по- ложения центральной точки и скелетизация; методы визуализации пространственных данных; построение электронной компьютерной карты.

Тема 4. Составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования. Источники спутниковых данных. Он-лайн системы доступа. Отечественные космические аппараты серий «Ресурс» и «Канопус», применение в целях кадастровых работ. Данные с беспилотных летательных аппаратов.

Методы компьютерной обработки снимков для создания тематической карты: формирование цифрового снимка, определение признаков дешифрирования. Использование операций синтеза, компонентного анализа, подсчета вегетационного индекса для создания тематических карт. Алгоритмы контролируемой классификации (ближайшего соседа, максимального правдоподобия). Методы дистанционной оценки почв, растительного покрова, загрязнений. Построение карт динамики явления (объектов) по картам и снимкам. Применение методов дистанционного зондирования в кадастре и кадастровой картографии.

Тема 5. Использование современных ГИС – пакетов в целях землеустроительного картографирования. Структура, терминология и возможности картографических пакетов

программ, их сопоставление. Концептуальные положения и ГИС-технологии географиче- ского анализа и создания карт — специфика их реализации разными фирмами- производителями ГИС-пакетов (Mapinfo, QGIS, ArcGIS, Autocad). Создание картографи- ческих слоев (тем) на основе картографических и табличных баз данных. Способы редак- тирования картографических слоев. Способы построения выборок объектов разных тем. Установка картографических свойств (проекций), создание компоновки кадастровой карты.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

1) Лекции – аудиторные занятия. Применяется проекционное оборудование. Используются презентационные и раздаточные материалы. Во ходе лекции может проводится
дискуссия.

2) Лабораторные / практические занятия. Применение лицензионного учебного программного обеспечения (см. п.6.3). Используются раздаточные материалы. В ходе занятий может проводится дискуссия.

3) Самостоятельная работа – внеаудиторная работа, включая взаимодействие с преподавателем через электронные коммуникации.

4) Консультации / зачёт / аттестация – аудиторные занятия.

5) Экзамен – аудиторные занятия.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Кол-во часов	Формы работы
Основные положения и задачи кадастровой картографии	6	Собеседование
Получение и представление данных в системах ГИС и ЗИС.	4	Собеседование
Методы геоинформационного картографирования.	6	Собеседование
Составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования	6	Собеседование

Использование современных ГИС – пакетов в целях землеустроительного картографирования	6	Собеседование
Особенности методики и технологии создания и обновления топографических карт по материалам аэрофотосъемки.	4	Собеседование
Съёмки местности.	1	Собеседование

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Формы и виды письменных работ различными, в зависимости от цели, характера, дисциплины, объема часов, определенных учебным планом:

- реферирование статей, отдельных разделов монографий;
- написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы;
- аннотирование монографий или их отдельных глав, статей;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- написание курсовых и дипломной работ;

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентного подхода предусматривается в учебном процессе использование активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, конкурсов, викторин, творческих занятий – 20% объема аудиторных занятий). Предусматриваются встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер - классы экспертов и специалистов. В рамках учебного курса предусмотрено проведение практических занятий представителями российских компаний в области компьютерных технологий.

6.1. Образовательные технологии.

Лекция-визуализация. Ее применение связано, с одной стороны, с реализацией принципа проблемности, а с другой - с развитием принципа наглядности. В лекциивизуализации передача аудиоинформации сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм, педагогического гротеска с помощью ТСО и ЭВМ. Информационная лекция с опорным конспектированием. Основным признаком информационной лекции является простой способ передачи готовых знаний учащимся через монологическую форму общения. Опорная конспект, как материальный носитель учебной информации -это элемент информационной системы, которая отображает структуру учебной дисциплины и внутреннюю логику научного содержания каждой ее части. Семинар - как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры. Этому во многом помогают создающиеся спонтанно или создаваемые преподавателем и отдельными студентами в ходе семинара проблемные ситуации. Известно, что проблемная ситуация – это интеллектуально-эмоциональное переживание, возникающее при противоречивости суждений и побуждающее искать ответ на возникший вопрос, искать разрешение противоречия. Заставляйте студентов действовать; усложненные задания необходимо давать сильным студентам, а доступные – слабым., т.е., применять уровневое обучение (репродуктивный, конструктивный и творческий уровни). Нахождение ответа в ходе

дискуссии, решение проблемы становится собственным «открытием» студента. Естественно, что результатом этого открытия является и более глубокое, прочно запоминающееся знание. В обучении делается очередной, пусть небольшой, но важный и твердый шаг вперед. Главное не забывать, что серьезные задачи порождают серьезное отношение к ним. 12 Нахождение самостоятельного выхода из проблемной ситуации дает хороший не только образовательный, но и воспитательный эффект. Процесс мышления, самостоятельно найденные аргументы, появившиеся в результате разрешения проблемных ситуаций, обстоятельства способствуют поиску и утверждению ориентиров, профессиональных ценностей, осознанию связи с будущей профессией. Решение ситуационных задач с выполнением практической части - форма организации учебного материала с заранее заданными условиями и неизвестными данными. Поиск этих данных предполагает от учащихся активную мыслительную деятельность, анализ фактов, выяснение причин происхождения объектов и их причинно-следственных связей. Решение такой задачи может быть в форме словесного рассуждения, математических расчетов, поисковой лабораторной работы. Круглый стол - это форма организации обмена мнениями по конкретной проблеме. Инновационный проект представляет собой сложную систему взаимообусловленных и взаимоувязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных целей и задач на приоритетных направлениях развития науки и техники. В растениеводстве инновационные процессы должны быть направлены на: увеличение объемов производимой растениеводческой продукции на основе повышения плодородия почвы, роста урожайности сельскохозяйственных культур и улучшения качество продукции; преодоления процессов разрушения и деградации природной среды и экологизацию производства; снижения расходов энергоресурсов и уменьшение зависимости продуктивности растениеводства от природных факторов производства; повышения эффективности использования орошаемых и осушенных земель; экономию трудовых и материальных затрат; сохранения и улучшения окружающей среды. В связи с этим инновационная политика в области растениеводства должна строиться на совершенствовании методов селекции – создание новых сортов сельскохозяйственных культур, обладающих высоким продуктивным потенциалом, освоение научно обоснованных систем земледелия и семеноводства. Для оценки эффективности инновационного проекта в растениеводстве сравнивают варианты проекта с точки зрения их прибыльности, стоимости, сроков реализации. Выполнение заданий: студенты по материалам модулей и заданий к ним составляют конспект для дальнейшего отчета и разработки проекта.

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.))
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.))
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть,

т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс.

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров]

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Лицензионное программное обеспечение - программа или несколько программ, обеспечивающих функционирование компьютера, необходимое для обеспечения образовательного процесса, проведения занятий, выполнения каких-либо учебных заданий (состав ежегодно обновляется). Программное обеспечение предоставляется университетом, устанавливается на компьютерную технику университета.

6.3.1. Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения на 2024–2025 учебный год

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Far Manager	Файловый менеджер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
VLC Player	Медиапроигрыватель
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы - совокупность самостоятельных материалов (статей, расчётов, нормативных актов, судебных решений и иных подобных материалов), систематизированных и обрабатываемых с помощью ЭВМ; системы регистрации, переработки и хранения информации справочного характера (состав **ежегодно** обновляется).

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

Наименование ЭБС
Электронная библиотечная система IPRbooks www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://book.ru
Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru, https://urait.ru/
Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех» https://biblio.asu.edu.ru *Учётная запись образовательного портала АГУ*
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной

системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru *Регистрация с компьютеров АГУ*
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» Для кафедры восточных языков факультета иностранных языков. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки» www.studentlibrary.ru *Регистрация с компьютеров АГУ*
Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ» www.ros-edu.ru

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем на 2024–2025 учебный год

Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com *Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU*
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем»https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5. Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные положения и задачи кадастровой картографии	***ПК-5***	Собеседование
2	Получение и представление данных в системах ГИС и ЗИС.	***ПК-5***	Собеседование
3	Методы геоинформационного картографирования.	***ПК-5***	Собеседование

4	Составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования	***ПК-5***	Собеседование
5	Особенности методики и технологии создания и обновления топографических карт по материалам аэрофотосъемки.	***ПК-5***	Собеседование
6	Съёмки местности.	***ПК-5***	Собеседование

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетвори тельно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетво рительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 7

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетвори тельно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетво рительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Основные положения и задачи кадастровой картографии

Семинар

1. Территориальное управление
2. Геоинформационно-картографическое обеспечение

для целей территориального управления

3. Состав информационных ресурсов геоинформационного обеспечения
4. Муниципальные ГИС: определение
5. Муниципальные ГИС: решаемые задачи

Лабораторная работа

Используя каталог координат поворотных точек границы Астраханской области, файл
«Каталог координат границы Астраханской области.xls», необходимо построить в среде ГИС MapInfo границу Астраханской области.

Получение и представление данных в системах ГИС и ЗИС.

Семинар

1. Содержание МГИС
2. Кадастровая информация в МГИС
3. Проблемы построения МГИС
4. Примеры муниципальных ГИС

Лабораторная работа

Составить «Схему административного деления территории Астраханской области ». В качестве исходных данных необходимо использовать границу Астраханской области, растровое изображение территории Астраханской области масштаба 1 : 100 000, векторные слои «Административное деление», «Населенные пункты».

Методы геоинформационного картографирования.

Семинар

1. Методика создания МГИС
2. Содержание МГИС
3. Кадастровая информация в МГИС
4. Проблемы построения МГИС

Лабораторная работа

Используя схему административно-территориального деления Астраханской области, необходимо составить тематическую карту использования земель на территории сельского совета, формат листа А4, а также карту (план) территории сельского совета, формат листа А3»

Составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования

Семинар

1. Геопространство
2. Основные источники получения геоинформации
3. Единая электронная картографическая основа
4. Геоинформационное обеспечение

Лабораторная работа

Для наглядного представления численности жителей на территории Астраханской области необходимо построить тематическую карту по численности жителей, а также тематическую карту по плотности населения сельсоветов.

Использование современных ГИС – пакетов в целях землеустроительного картографирования

Семинар

1. Инфраструктура пространственных данных
2. Геоинформационная основа
3. Обзор и анализ функциональных возможностей

современных отечественных и зарубежных

геосервисов

4. Публичная кадастровая карта РФ

Лабораторная работа

Для апробации технологии создания электронной карты необходимо создать HTML-карту

Астраханской области, в качестве растровой основы использовать космический снимок. Карта создается с помощью программы «Создать растровую HTML-карту» в каталоге программ.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Территориальное управление
2. Геоинформационно-картографическое обеспечение

для целей территориального управления

3. Состав информационных ресурсов геоинформационного обеспечения
4. Муниципальные ГИС: определение
5. Муниципальные ГИС: решаемые задачи
6. Методика создания МГИС
7. Содержание МГИС
8. Кадастровая информация в МГИС
9. Проблемы построения МГИС
10. Примеры муниципальных ГИС
11. О проблеме создания единого геоинформационного

пространства Субъекта РФ для целей кадастра и

землеустройства

12. Геопространство
13. Основные источники получения геоинформации
14. Единая электронная картографическая основа
15. Геоинформационное обеспечение
16. Инфраструктура пространственных данных
17. Геоинформационная основа
18. Обзор и анализ функциональных возможностей современных отечественных и зарубежных геосервисов
19. Публичная кадастровая карта РФ

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-5 Способен работать с геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; способен вести и развивать пространственные данные государственного кадастра недвижимости				
1.	Задание закрытого типа	1. Система обозначения отдельных листов топографических карт называют таким образом: а) разграфкой; б) номенклатурой; в) листами; г) планом; д) рамкой	б	2
2.		2. Рельеф земной поверхности: а) совокупность неровностей физической поверхности Земли; б) возвышенность в виде купола или конуса; в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности; г) возвышенность вытянутая в одном направлении; д) перегиб хребта между двумя вершинами.	а	2
3.		Разница высот двух точек это: а) превышение б) приросты ординат в) приросты абсцис	а	2
4.		Подставка теодолита с подъемными винтами служат: а) для получения угломерного отсчета; б) для визирования на удаленные предметы;	д	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		в) для приведения частей или осей прибора горизонтальное или отвесное положение; г) для отсчитывания делений лимба теодолита; д) основанием теодолита и предназначена для приведения вертикальной оси вращения теодолита в отвесное положения.		
5.		Изображения на плоскости вертикального сечения поверхности местности в заданном направлении это? Назовите метод построения изображения. а) план местности б) карта местности в) профиль местности	в Для построения профиля по какому-либо направлению по топографической карте прочерчивают прямую, на которой отмечают и определяют по горизонталям высоты точек пересечения с вершинами высот и перегибами скатов. Эти точки переносят на линию основания профиля на чертеже и восставляют в них перпендикуляры к основанию, по которым в крупном масштабе (в 5-10 раз крупнее масштаба карты) откладывают относительные высоты точек над той из них, которая имеет наименьшую абсолютную высоту. Полученные точки соединяют плавной кривой, которая и будет изображением профиля рельефа по данному направлению	10
6.	Задание открытого типа	Что такое рельеф местности?	Неровности земной поверхности естественного происхождения	2
7.		Для чего служит Алидада теодолита?	для фиксации положение подвижной визирной коллимационной плоскости трубы и для	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			производства отсчета по лимбу с высокой точностью	
8.		Кремальера теодолита служит для?	перемещения двояковогнутой фокусирующей линзы зрительной трубы	4
9.		Что обозначает номенклатура листа карты М-42-144 ?	в ряду М, 42-ой колонны масштаба 1:1000000 и 144-ая лист карты масштаба 1:100000	6-8
10.		Карта местности это?	Уменьшение обобщенное изображение на плоскости всей или значительной части земной поверхности, которое составлено в принятой картографической проекции с учетом кривизны Земли	5

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением - Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо

теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Господинов, Г.В. Топография : учеб. пособие для студ. геогр. фак-тов ун-тов. - М : Моск. ун-та, 1967. - 327 с. : илл. - 0-94.

2. Господинов, Г.В. Топография : учеб. пособие для студ. геогр. фак-тов ун-тов. - изд. 2-е ; пер. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1974. - 539 с. : илл. - 0-92.

3. Топография с основами геодезии : учеб. для ун-тов / под ред. А.С. Харченко, А.П. Бажок. - М. : Недра, 1986. - 304 с. : илл. - 0-85.

4. Кузнецов О.Ф., Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / Кузнецов О.Ф. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 286 с. - ISBN 978-5-9729-0175-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901753.html

8.2. Дополнительная литература

1. Курошев, Г.Д. Геодезия и топография : рек. УМО по классич. унив. образованию в качестве учеб. для студ. вузов, ... по спец. 020401 "География", 020501 "Картография". - М. : Академия, 2006. - 176 с. : рис. - (Высш. проф. образование). - ISBN 5-7695-2825-7: 145-00 : 145-00.

2. Курошев, Г.Д. Топография : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлениям "География" и "Гидрометеорология". - М. : Академия, 2011. - 185, [7] с. - (Высш. проф. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8157-1: 331-10, 231-00 : 331-10, 231-00.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лупы, измерительные линейки.
2. Альбом космических снимков.
3. Набор аэроснимков и топографических карт для дешифрирования.
4. Глобальные космические снимки.
5. Аэроснимки разных масштабов.
6. Альбом. Геоморфологическое дешифрирование.
7. Проектор. Набор космических слайдов.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).