


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.10.2023 13:03:00  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра Землеустройства и кадастров

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой

  
Е.П. Евтушкова  
«04» «июля» 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### *КАРТОГРАФИЯ*

для направления подготовки **21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ**

*профиль Земельный кадастр*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры утвержденный Министерством науки и высшего образования РФ «12» августа 2020 г., приказ № 978.

2) Учебный план основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры профиль Земельный кадастр одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров АТИ ГАУ Северного Зауралья от «04» июля 2022 г. Протокол № 11.

И.о. заведующей кафедрой



Е.П. Евтушкова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией Агротехнологического института от «07» июля 2022 г. Протокол № 11

Председатель  
методической комиссии  
Агротехнологического  
института

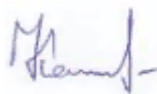


Т.В. Симакова

#### **Разработчики:**

Рацен С.С., доцент кафедры землеустройства и кадастров, к.т.н.  
Толстов В.Б., генеральный директор ООО «НПФ Сфера-Т»

И.о. директора института:



М.А. Коноплин

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

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ИД-9 <sub>опк-1</sub> - Применяет основные понятия, картографические способы изображения и математическую основу карт при решении задач в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> - современные теоретические концепции в картографии, классификацию карт и атласов, картографические проекции и их свойства; способы картографического изображения; способы составления тематических карт, принципы их оформления и генерализации; способы оценки карт; основные способы издания карт; <b>уметь:</b> - применять методы картометрического и морфометрического расчетов, методы геоинформационных технологий, предназначенных для обработки данных, средства телекоммуникации для создания карт; перспективы развития картоведения; составлять программы тематических карт и атласов; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов; выбирать картографическую проекцию; <b>владеть:</b> - методикой подбора источников для картографирования, включая аэрокосмические материалы; навыками разработки легенды карт и выбора способа изображения.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: геодезия, физика, математика, информатика.

*Картография* является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *основы землеустройства, инвентаризация земель, инженерное обустройство территории, фотограмметрия и дистанционное зондирование территории, основы градостроительства и планировка населенных мест, кадастровое деление территории, кадастровый учет недвижимого имущества, организация рационального использования земель, землеустройство, организация и управление земельно-имущественного комплекса.*

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах, по очной форме обучения, на 3 курсе 5,6 семестрах по заочные формы обучения.

### 2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Очная форма			Заочная форма		
	всего часов	семестр		всего часов	семестр	
		6	7		7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>95</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Лекционного типа	32	16	16	8	4	4
Семинарского типа	66	32	34	18	8	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>172</b>	<b>96</b>	<b>76</b>
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	50	30	20	129	72	57
Самостоятельное изучение тем	8	4	4			
Контрольная работа	-	-	-	43	24	19
Расчетно-графическая работа	42	26	16			
Вид промежуточной аттестации		зачет	экз.		зачет	экз.
Экзамен	18		18	18		18
<b>Общая трудоемкость:</b>						
<b>часов</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зачетных единиц</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Общие сведения о картах и картоведении	Предмет и задачи картографии. Определение карты. Классификации карт. Элементы карты и зарамочное оформление. Классификация карт. Географические атласы как системные картографические произведения. Определение картографии и картоведения. Теоретические концепции, их основоположники, понимание роли картографии, сущности генерализации, направления исследований. Структура картоведения. Виды картографирования. Значение картографии в современном обществе. Связь картографии с другими науками, искусством и дизайном.
2.	Исторический процесс в картографии	Картография в первобытном обществе и древнем мире, картография в средние века, картография нового и новейшего времени. Роль карт на каждом этапе развития человечества. Международное картографическое сотрудничество на современном этапе. История Российской картографии, петровская эпоха, организация государственных съемок в России, создание первых карт, атласов. Русская военная картография. Вклад советской картографии в развитие мировой. Общая состояние и оценка Российской картографии на современном этапе.
3.	Атласы	Определение, классификации атласов по охвату территории, по назначению, по содержанию, по формату, фундаментальные атласы, комплексные, региональные. Национальные атласы. Развитие атласного картографирования. Мультимедийные атласы, Internet-атласы. Школьные атласы, история и современность.
4.	Картографические способы изображения географических явлений	Рассмотрение наиболее часто употребляемых способов изображения явлений на карте по следующим позициям: распространение явления, графические средства, возможность отображения количественных и качественных характеристик, шкал. Язык карты. Требования к изображению рельефа перспективное изображение, отмывка, штрихи крутизны, горизонталы, специальные знаки. Сочетание различных способов изображения географических явлений на одной карте.
5.	Математическая основа географической карты	Элементы математической основы карт. Геодезическая основа карт. Масштабы. Номенклатура и разграфка. Система координат. Рамки карт, виды рамок.
6.	Классификация картографических проекций. Компоновка	Понятие о картографических проекциях их видах и свойствах. Классификация проекций по характеру искажений, по виду вспомогательной поверхности, по способу получения, по особенностям использования, по виду сетки меридианов и параллелей, по ориентировке вспомогательной поверхности в пространстве. Характеристика проекций, используемых в России, знакомство с особенностями зарубежных проекций. Критерий выбора проекций. Геометрические и смысловые основы построения компоновки, виды компоновок, разграфка многолистных карт.
7.	Картографическая генерализация	Определение, факторы генерализации. Сущность генерализации, приемы. Смысловая и геометрическая стороны процесса. Генерализация объектов разной локализации. Изменение способов изображения при последовательной генерализации. Дистанционная генерализация космических объектов.
8.	Надписи на картах	Определение картографической топонимики. Виды надписей. Топонимы, термины, пояснительные надписи. Выбор географических названий, передача иноязычных названий. Размещение надписей.

		Надписи как условные обозначения. Указатели географических названий.
9.	Общегеографическое и тематическое картографирование	Отличительные особенности общегеографических крат. Нормативные документы. Географические принципы отражения отдельных элементов местности и региональных ландшафтов в целом. Топографические карты суши. Топографические карты шельфа. Батиметрические карты. Топографическая изученность суши страны. Классификации по тематике, уровню обобщения, используемым данным, функциональному назначению, по масштабам. Принципы построения и типы легенд, тематических карт. Основные направления развития тематического картографирования. Географические принципы картографирования. Комплексно картографирование природы, общества и их взаимодействия. Проектирование систем картографических обозначений.
10.	Источники для создания карт	Астрономо-геодезические данные, общегеографические карты, тематические карты, кадастровые данные, планы и карты, данные дистанционного зондирования, данные непосредственных натуральных наблюдений и измерений, данные гидрометеорологических наблюдений, материалы экологического и других видов мониторинга, экономико-статистические данные, цифровые модели, результаты лабораторных анализов, литературные источники, теоретические и эмпирические закономерности; их краткие характеристики, варианты использования, классификации, критерии оценки их точности и достоверности. Российский рынок информации. Картографическая библиография.
11.	Проектирование, составление и издание карт	Этапы создания карт. Разработка редакционных документов при создании карт, их роль на каждом этапе. Особенности проектирования, составления и редактирования общегеографических, тематических и специальных карт. Общие принципы картографического дизайна. Процесс издания картографических произведений в различные исторические эпохи. Авторство в картографии.
12.	Геоинформационные технологии	Информационные свойства карт. Система приемов методики и анализа карт. Определение геоинформатики и геоинформационных систем. Структура ГИС, возможность использования с различных отраслях географии. Современные возможности визуализации данных. Взаимодействие картографии геоинформатики и дистанционного зондирования. Перспективы и проблемы связанные с географическими исследованиями.

### 3.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
	1	2	3	4	5
1.	Введение. Общие сведения о картах и картоведении	2	-	10	12
2.	Исторический процесс в картографии	4	6	10	20
3.	Рельеф на топографических и географических картах	2	6	10	18
4.	Картографические способы	4	6	10	20

	изображения географических явлений				
5.	Математическая основа географической карты	3	6	10	19
6.	Классификация картографических проекций. Компонировка	3	6	10	19
7.	Картографическая генерализация	2	6	10	18
8.	Надписи на картах	2	6-	10	18
9.	Общегеографическое и тематическое картографирование	2	6	10	18
10.	Источники для создания карт	2	6	10	18
11.	Проектирование, составление и издание карт	2	6	8	16
12.	Геоинформационные технологии	4	6	10	20
	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	32	66	100	216

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. Общие сведения о картах и картоведении	2	-	10	12
2.	Исторический процесс в картографии		-	10	10
3.	Рельеф на топографических и географических картах		5	10	15
4.	Картографические способы изображения географических явлений	2	5	10	17
5.	Математическая основа географической карты	2	5	10	17
6.	Классификация картографических проекций. Компонировка	-	-	10	10
7.	Картографическая генерализация	2	5	10	17
8.	Надписи на картах	-	-	10	10
9.	Общегеографическое и тематическое картографирование	-	20	15	35
10.	Источники для создания карт			10	10
11.	Проектирование, составление и издание карт			15	15
12.	Геоинформационные технологии	-		48	48
	Экзамен	-	-	18	18
	Итого:	8	18	190	216

**Занятия семинарского типа**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очное	заочное

1	3.	1.Изобразить рельеф участка местности горизонталями по высотным отметкам на одном из вариантов плана. Высота сечения рельефа 1 м. Использовать методы линейно-графического и на глаз интерполирования. оформить вариант в карандаше (горизонтали изобразить коричневым цветом).	6	2
2		2. Изобразить рельеф участка местности горизонталями по высотным отметкам. Высота сечения рельефа 1 м.	6	2
3.	5.	3. Определить географические координаты пункта на представленном фрагменте географической карты.	6	2
4	5	4. Определить прямоугольные координаты пункта на представленном фрагменте географической карты.	6	2
5		5.Определить численный, именованный и линейный масштабы карт	6	2
6		6.По топографическим картам масштабов 1:25000, 1:50000 измерить расстояния между выбранными пунктами, водотоков.	6	2
7		7. По топографическим картам масштабов 1:25000, 1:50000 при помощи палетки измерить площади лесных массивов, болотных участков, населённых пунктов, озёр.	6	2
8		8. Определить картографические проекции географических карт в указанных приложениях 1-20.	6	2
9	6.	9.Изучение способов картографического изображения явлений на картах.	6	-
10	7.	10. Выбор способов изображения для тематических карт.	6	-
		11. Изучить правила генерализации по разномасштабным картам	6	-
6	9	12.Сделать анализ карты с указанием способов картографического изображения, ответить на вопрос какое явление отображается на карте? (указать генерализацию). Все данные занести в таблицу.	6	2
Итого:			66	18

#### 4.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1 Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	50	129	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		тестирование
Расчетно-графическая работа	42	-	собеседование
Контрольные работы	-	43	собеседование
всего часов:	100	172	

### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

1. Исторический процесс в картографии.
2. Рельеф на топографических и географических картах
3. Математическая основа географической карты
4. Общегеографическое и тематическое картографирование
5. Картографическая генерализация
6. Проектирование, составление и издание карт

#### Раздел №1. Исторический процесс в картографии.

##### Тема «Исторические этапы развития математической картографии»

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Изучить первые картографические произведения.
2. Первые картографические проекции.

#### Раздел №2. Рельеф на топографических и географических картах.

##### Тема «Способы изображения рельефа»

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Основные формы рельефа.
2. Картографические виды картографирования рельефа.

#### Раздел №3. Математическая основа географической карты

##### Тема «Разграфка и номенклатура топографических карт»

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Схема делений листов 1:200000-1: 25000.

#### Раздел №5. Картографическая генерализация

##### Тема «Основные факторы картографической генерализации»

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Влияние масштаба на генерализацию.

### 5.4. Темы рефератов: – не предусмотрено.



## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
<p><b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	ИД-9 <sub>опк-1</sub> - Применяет основные понятия, картографические способы изображения и математическую основу карт при решении задач в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> -современные теоретические концепции в картографии, классификацию карт и атласов, картографические проекции и их свойства; способы картографического изображения; способы составления тематических карт, принципы их оформления и генерализации; способы оценки карт; основные способы издания карт;</p> <p><b>уметь:</b> -применять методы дистанционного зондирования, методы геоинформационных технологий, предназначенных для обработки данных, средства телекоммуникации для создания карт; перспективы развития картоведения; составлять программы тематических карт и атласов; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов; выбирать картографическую проекцию;</p> <p><b>владеть:</b> -методикой подбора источников для картографирования, включая аэрокосмические материалы; навыками разработки легенды карт и выбора способа изображения.</p>	Тест Экзаменационный билет

### 6.2 Шкалы оценивания

#### Шкала оценивания устного зачета

Оценка	Описание
зачтено	студент отвечает на поставленные вопросы, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать и обобщать, делать выводы по изучаемой информации.
не зачтено	студент допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для ответа на поставленные вопросы, не умеет обосновать изучаемую информацию.

### Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
неудовлетворительно	ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента или ответ на вопрос полностью отсутствует
удовлетворительно	дан неполный ответ на поставленный вопрос, не показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован не четко, нелогичен. Допущены неточности или значительные ошибки.
хорошо	дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
Отлично	дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

### Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

#### 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

а) основная литература:

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Конопкин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень:

Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 254 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/255965>

4. Раклов, В. П. Картография и ГИС: учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132481>

б) Дополнительная литература:

1. Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] / В.В. Витковский. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 473 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/32797> (дата обращения: 12.03.2020)

2. Пасько О. А. Практикум по картографии: учебное пособие / О. А. Пасько, Э. К. Дикин. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 175 с. — ISBN 987-5-4387-0416-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62921>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» –**

1. <http://www.emanual.ru> - учебники в электронном виде.
2. <http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
4. <https://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека «eLIBRARY»
5. <http://www.consultant.ru> – правовая поддержка «КонсультантПлюс»
6. <http://www.rosreestr.ru> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
7. <http://www.mcx.ru> / Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
8. <http://www.economy.gov.ru> / Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
9. <http://www.kadastr.ru> / Официальный сайт Федерального агентства кадастра объектов недвижимости Российской Федерации.
10. <http://www.mgi.ru> / Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации
11. <http://www.roskadastre.ru> / [www.mgi.ru](http://www.mgi.ru) / Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры».
12. <http://www.gisa.ru> / Официальный сайт ГИС-ассоциации.

Базы данных и поисковые системы:

- [www.geo-science.ru](http://www.geo-science.ru) / Науки о Земле – Geo-Science
- [www.geoprofi.ru](http://www.geoprofi.ru) / Журнал «Геопрофи»
- [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru) / ГИС Ассоциация
- <https://www.tsa.ru/obuchayushhimsya/biblioteka/mediaresursyi> / Медиаресурсы ГАУ Северного Зауралья
- <https://www.tsa.ru/nauka/redakcionno-izdatelskaya-deyatelnost/nauchnyie-zhurnalyi-universiteta> / научные журналы ГАУ Северного Зауралья

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

1. Стандарт предприятия: Общие требования к разработке и оформлению документации по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и магистратуры 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» / Е.П. Евтушкова, М.А. Коноплин, Т.В. Симакова [и др.]. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 200 с. (15 экз. в библиотеке 7-го корпуса).

2. Основы картографии: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 194 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/190123>

3. ГИС-технологии в землеустройстве и кадастре / А.В. Симаков, Т.В. Симакова, Е.П. Евтушкова [и др.]; Федеральное государственное бюджетное учреждение Государственный аграрный университет

## **10. Перечень информационных технологий.**

Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду; компьютеры системный блок Тип 1 Shvacher Pro (10 шт.), экран переносной Draper Diptomat. Проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной); ноутбук ACER Travel Mate 2440.

*Демонстрационное оборудование:* видеопроектор Epson EB-S18(переносной); ноутбук Lenovo IdeaPad G510.

*Программные продукты:*

Microsoft Windows 11, Сублицензионный договор №341/17 от 29/12/2017;

Microsoft Office 2013 Standard, Microsoft Open License – 66914978;

AutoCAD 18 Образовательная Сетевая Лицензия AutoDesk (Autodesk LICENSE AND SERVICES AGREEMENT);

ГИС MapInfo Pro 16.0 для Windows (рус.), объемная лицензия.

Лицензионный договор № 49/2018;

*Открытый доступ:*

- QGIS - свободная кроссплатформенная геоинформационная система;

- полнофункциональная версия Аксиомы, ГИС для образовательных и научных целей;

- Google Планета Земля (Google Earth), ГИС для образовательных и научных целей.

Справочно-правовая система «Техэксперт», Договор о информационной поддержке от 31.01.2022 г.

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

7-411 Компьютерный класс, кабинет автоматизации кадастровых, землеустроительных работ, ГИС кафедры землеустройства и кадастров, для самостоятельной работы, проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (15 посадочных мест). Специализированная мебель.

Демонстрационное оборудование: видеопроектор Epson EB-S18 (переносной),

Проектор мультимедийный Sanyo PLS-SU51 (переносной), ноутбуки ACER Travel Mate 2440 и Lenovo IdeaPad G510, экран переносной Draper Diptomat;

Технические средства обучения:

Компьютеры – системный блок Тип 1 Shvacher Pro, монитор Samsung – 10 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Раздаточный материал: (табличные материалы, методические указания), презентации к лекционному материалу (слайд-лекции), топографические карты, планово-картографический материал, проекты).

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR SMART и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной

системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR SMART WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра Землеустройства и кадастров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине  
***КАРТОГРАФИЯ***

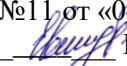
для направления подготовки 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

*профиль Земельный кадастр*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики:

Рацен С.С., доцент кафедры землеустройства и кадастров, к.т.н.  
Толстов В.Б., генеральный директор ООО «НПФ Сфера-Т»

Утверждено на заседании кафедры  
протокол №11 от «04» июля 2022 г.  
Заведующий кафедрой  Е.П. Евтушкова

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
КАРТОГРАФИЯ**

**1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачёта)**

**Знать:** современные теоретические концепции в картографии, классификацию карт и атласов, картографические проекции и их свойства; способы картографического изображения; способы составления тематических карт, принципы их оформления и генерализации; способы оценки карт; основные способы издания карт;

Компетенция	Вопросы
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение картографии. Предмет и задачи картографии.</li> <li>2. Структура картографии. Связь картографии с другими науками.</li> <li>3. Определение географической карты и ее основные свойства.</li> <li>4. Элементы географической карты.</li> <li>5. Значение географических карт для науки и практики.</li> <li>6. Масштаб географической карты. Виды масштабов длин линий.</li> <li>7. Понятие о картографических проекциях. Применение метода проектирования для перехода от физической поверхности Земли к плоскости.</li> <li>8. Искажения в картографических проекциях длин, углов и площадей. Эллипс искажений.</li> <li>9. Классификация картографических проекций по характеру искажений.</li> <li>10. Классификация картографических проекций по виду вспомогательной поверхности и по ориентировке вспомогательной поверхности.</li> <li>11. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.</li> <li>12. Азимутальные проекции (определение по виду вспомогательной поверхности, ее ориентировке, по виду параллелей имеридианов нормальной сетки). Применение азимутальных проекций.</li> <li>13. Конические проекции (определение по виду вспомогательной поверхности, ее ориентировке, по виду параллелей имеридианов нормальной сетки). Применение конических проекций.</li> <li>14. Цилиндрические проекции (определение по виду вспомогательной поверхности, ее ориентировке, по виду параллелей имеридианов нормальной сетки). Применение цилиндрических проекций.</li> <li>15. Наиболее употребительные проекции для карт мира, полушарий, материков и СНГ.</li> <li>16. Перспективные проекции.</li> <li>17. Выбор проекций. Факторы, определяющие выбор проекций для карт.</li> <li>18. Распознавание проекций.</li> <li>19. Координатные сетки карт.</li> </ol>

**уметь:** применять методы дистанционного зондирования, методы геоинформационных технологий, предназначенных для обработки данных, средства телекоммуникации для создания карт; перспективы развития картоведения; составлять программы тематических карт и атласов; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов; выбирать картографическую проекцию;

Компетенция	Вопросы
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования,	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. Рамки карты. Компонировка и ориентирование карт.</li> <li>21. Разграфка многолистных карт.</li> <li>22. Картографические знаки и их функции.</li> <li>23. Основные группы картографических знаков.</li> <li>24. Способ значков.</li> <li>25. Способ линейных знаков.</li> <li>26. Способ качественного и количественного фона.</li> </ol>

математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания.	27. Способ изолиний. Псевдоизолинии. 28. Способ локализованных диаграмм. 29. Точечный способ. 30. Способ ареалов. 31. Способы картодиаграммы и картограммы. 32. Формы передачи иноязычных названий.
---	--

**владеть:** методикой подбора источников для картографирования, включая аэрокосмические материалы; навыками разработки легенды карт и выбора способа изображения.

Компетенция	Вопросы
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	33. Картографическая генерализация и ее сущность. Факторы, влияющие на генерализацию. 34. Виды картографической генерализации. 35. Генерализация явлений, локализованных по пунктам и на линиях. 36. Генерализация явлений сплошного и рассеянного распространения. 37. Типы географических карт по степени обобщения – аналитические, синтетические и комплексные. 38. Источники для составления карт и атласов. 39. Анализ и оценка картографических произведений как источников для составления карт и атласов. 40. Комплексное картографирование. 41. Картографический метод исследования 42. Картометрические измерения. 43. морфометрические измерения.

### Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья»  
Агротехнологический институт  
Кафедра землеустройства и кадастров  
Учебная дисциплина КАРТОГРАФИЯ  
по направлению 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ  
профиль «Земельный кадастр»  
БИЛЕТ № 1

1. Картографическая генерализация и ее сущность. Факторы, влияющие на генерализацию.
2. Виды картографической генерализации.

Составил: \_\_\_\_\_ (Рацен С.С.) \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий  
кафедрой землеустройства и кадастров \_\_\_\_\_ (Евтушкова Е.П.) \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

### Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам, отведенным на самостоятельное изучение. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать обучающемуся вопросы, требующие множества вариантов ответа.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

### Критерии оценки собеседования

Оценка	Шкала оценивания
«Зачтено»	Обучающийся должен знать вопросы из основных тем, владеть картографической терминологией. «Зачтено» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен



	быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.
<b>«Не зачтено»</b>	Обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

## 2. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного экзамена)

**Знать:** нормативные правовые акты, нормативно-техническую документацию по определению точности формирования границ и площади объектов землеустройства

Компетенция	Вопросы
<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение картографии. Предмет и задачи картографии.</li> <li>2. Структура картографии. Связь картографии с другими науками.</li> <li>3. Определение географической карты и ее основные свойства.</li> <li>4. Элементы географической карты.</li> <li>5. Значение географических карт для науки и практики.</li> <li>6. Масштаб географической карты. Виды масштабов длин линий.</li> <li>7. Понятие о картографических проекциях. Применение метода проектирования для перехода от физической поверхности Земли к плоскости.</li> </ol>

**уметь:** применять технические средства для геопозиционирования при описании объекта землеустройства. Проводить математическую обработку результатов выполненных измерений и оценивать качество работ по установлению границ объектов землеустройства.

Компетенция	Вопросы
<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания.	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Искажения в картографических проекциях длин, углов и площадей. Эллипс искажений.</li> <li>9. Классификация картографических проекций по характеру искажений.</li> <li>10. Классификация картографических проекций по виду вспомогательной поверхности и по ориентировке вспомогательной поверхности.</li> <li>11. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки.</li> <li>12. Азимутальные проекции (определение по виду вспомогательной поверхности, ее ориентировке, по виду параллелей имеридианов нормальной сетки). Применение азимутальных проекций.</li> <li>13. Конические проекции (определение по виду вспомогательной поверхности, ее ориентировке, по виду параллелей имеридианов нормальной сетки). Применение конических проекций.</li> <li>14. Цилиндрические проекции (определение по виду вспомогательной поверхности, ее ориентировке, по виду параллелей имеридианов нормальной сетки). Применение цилиндрических проекций.</li> <li>15. Наиболее употребительные проекции для карт мира, полушарий, материков и СНГ.</li> <li>16. Перспективные проекции.</li> <li>17. Выбор проекций. Факторы, определяющие выбор проекций для карт.</li> <li>18. Распознавание проекций.</li> <li>19. Координатные сетки карт.</li> <li>20. Рамки карты. Компонировка и ориентирование карт.</li> </ol>

	21. Разграфка многолистных карт.
--	----------------------------------

**владеть:** навыками определения точности выполненных работ по установлению границ объектов землеустройства

Компетенция	Вопросы
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	23. Основные группы картографических знаков. 24. Способ значков. 25. Способ линейных знаков. 26. Способ качественного и количественного фона. 27. Способ изолиний. Псевдоизолинии. 28. Способ локализованных диаграмм. 29. Точечный способ. 30. Способ ареалов. 31. Способ знаков движения. 32. Способы картодиаграммы и картограммы. 33. Способы изображения рельефа и их сущность. 34. Способ отмывки. 35. Гипсометрический способ изображения рельефа. 36. Перспективное изображение рельефа. 37. Стереоскопические способы изображения рельефа. 38. Блок-диаграммы, рельефные карты, цифровые модели рельефа. 39. Шкалы условных знаков. 40. Надписи на картах. Географические названия и пояснительные надписи. 44. Виды картографической генерализации. 56. Комплексное картографирование. 57. Картографический метод исследования

#### Процедура оценивания экзамена

Экзамен предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает две части: теоретическую (2 вопроса) и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который обучающийся вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы.

#### Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
5	Заслуживает обучающийся обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание по картографии, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
4	Заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению
3	Заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по

	профессии, не отличавшийся активностью на семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения
2	Выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные семинарские занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине
1	Нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов)

### Пример экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья»  
 Агротехнологический институт  
 Кафедра землеустройства и кадастров  
 Учебная дисциплина КАРТОГРАФИЯ  
 по направлению 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ  
 профиль «Земельный кадастр»

### Экзаменационный билет № 1

1. Определение географической карты и ее основные свойства.
2. Элементы географической карты.
3. Определить прямоугольные координаты пункта по карте.

Составил: \_\_\_\_\_ (Рацен С.С.) \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий

кафедрой землеустройства и кадастров \_\_\_\_\_ (Евтушкова Е.П.) \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Экзамен предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Включает две части: теоретический вопрос и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 45 минут.

### Критерии оценки Экзамена:

Оценка	Описание
5	Заслуживает обучающийся обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание по картографии, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично
4	Заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на семинарских занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению
3	Заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного программного

	материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на семинарских занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения
2	Выставляется обучающимся, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные семинарские занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине
1	Нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов)

### 3. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет и экзамен в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

#### **знать:**

Вопрос 1 К элементам содержания общегеографических карт относятся:

- картографическое изображение, математическая основа, вспомогательное оснащение, дополнительные данные
- картографическое изображение, математическая основа, вспомогательное оснащение, легенда
- картографическое изображение, математическая основа, вспомогательное оснащение, дополнительные данные, макет карты
- картографическое изображение, математическая основа, цифровые данные, тематически связанные с содержанием карты дополняющие и поясняющие его
- картографическое изображение, математическая основа, геодезическая основа, легенда

Вопрос 2 Что составляет географическую основу тематической карты?

- элементы общегеографической карты, требующиеся для данной тематической карты
- элементы статистической карты, требующиеся для данной тематической карты
- элементы топографической карты, требующиеся для данной тематической карты
- элементы специальной карты, требующиеся для данной тематической карты
- элементы статистической карты, требующиеся для данной тематической карты

Вопрос 3 Легенда – это

- система использованных на карте условных знаков и текстовых пояснений, раскрывающих содержание карты
- система использованных на карте условных обозначений, полностью не раскрывающих содержание карты
- картографические условные знаки, обозначающие метеорологические элементы, характеризующие физическое состояние атмосферы и процессов, происходящих в ней
- картографические условные знаки, применяемые для обозначения на картах и других графических документах объекты, имеющие размеры на местности, не выражаемые в заданном масштабе карты
- система условных знаков на карте, которые отображают значительные по одномерной пространственной протяжённости объекты

Вопрос 4 Основной элемент содержания карты – это

- картографическое изображение
- математическая основа
- географическая основа
- легенда
- компоновка

Вопрос 5 Одним из составляющих элементов картографического изображения общегеографических карт является

- гидрография
- проекция
- масштаб
- легенда
- диаграмма

**уметь:**

Вопрос 1 Картографические знаковые системы представляют собой:

- сочетание графических символов, показывающих различные объекты, явления и их свойства, которые в совокупности позволяют при чтении карты получить пространственный образ изображаемой реальной действительности.
- обозначение различных объектов, их качественных и количественных характеристик, применяемые на картах
- систематическое собрание условных обозначений, выполненное по единой программе как целостное произведение
- сочетание символов, которые разрабатываются на основе научных классификаций, обеспечивающих полную характеристику явлений с выделением групп разной подробности
- системы использованных на карте условных знаков и текстовых пояснений, раскрывающих содержание карты

Вопрос 2 Какие бывают условные знаки?

- внемасштабные, площадные, линейные
- значковые, линейные, площадные
- символьные, точечные, внемасштабные
- символьные, линейные, площадные, значковые
- символьные, точечные, линейные, площадные

Вопрос 3 Типологические легенды – это:

- легенды, которые разрабатываются на основе научных классификаций, обеспечивающих полную характеристику явлений с выделением групп разной подробности
- легенды, содержание которых состоит из нескольких показателей, изображаемых на картах
- легенды, которые отражают узкую тематику с односторонней характеристикой отдельных объектов карты
- легенды, которые разрабатывают для составления карт ландшафтов
- легенды, которые разрабатывают для составления карт оценки земельных угодий

Вопрос 4 Выбрать одно из свойств, которое не относится к свойствам карты:

- абстрактность;
- однозначность;
- метричность;
- содержательное соответствие;
- неточность.

Вопрос 5 Для чего необходима классификация географических карт?

- для учета, изменения и составления самих карт;
- для учета, хранения, поиска нужной информации и изучения самих карт;
- для учета, хранения, поиска ненужной информации самих карт;
- для составления карт;
- для производства картографических проекций.

Вопрос 6 Что позволяет вести обзор пространства в любых пределах от небольшого участка местности до поверхности Земли в целом?

- атлас;
- глобус;
- легенда;
- карта;
- план.

Вопрос 7 Математическая основа карты – это

- совокупность математических элементов карты, которые определяют математическую связь между картой и отображаемой поверхностью
- совокупность геодезических элементов карты, которые определяют математическую связь между картой и местностью
- совокупность математических элементов карты, которые показывают связь легенды карты с отображаемой местностью
- математически определенное отображение поверхности эллипсоида на плоскости

Вопрос 8 Масштаб – это:

- отношение длины отрезка на карте (плане) к его действительной длине на местности
- отношение длины отрезка на местности к длине на карте, плане
- отношение двух любых линейных размеров
- отношение величины изображения объекта к натуральной величине объекта
- отношение длины горизонтального проложения к высоте объекта

-Вопрос 9- Картографическая проекция – это

- математически определенный способ изображения земной поверхности на плоскости
- математически определенный способ изображения земной поверхности на шаре
- любой способ изображения земной поверхности на плоскости
- способ перенесения изображения земной поверхности на эллипс
- сетка меридианов и параллелей

**Владеть:**

Вопрос 1 Определение «цифровая модель местности»?

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

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

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

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

Вопрос 2 Определение «цифровая топографическая карта»?

общегеографическая карта универсального назначения, подробно изображающая местность

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

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

карта предназначенная для решения специальных задач или для определенного круга потребителей

Вопрос 3 Определение «автоматизированное картографирование»?

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

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

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

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

Вопрос 4 Какое специальное требование выдвигает традиционная картография к цифровым моделям местности?

соблюдение топологических отношений

наличие у объекта атрибутивной базы данных

использование процедуры генерализации

геокодирование объектов ЦММ

Вопрос 4 Определение «геокодирование?»

привязка к карте объектов, расположение которых в пространстве задается сведениями из таблиц баз данных  
 преобразование растрового представления пространственных объектов в векторное представление  
 анализа графических изображений и отнесения их к определенному классу по отдельному отличительному признаку или совокупности признаков  
 заполнение семантической информации об объекте в базе данных

### Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины, проводится в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://lms-test.gausz.ru>).

При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

#### Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

#### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

## 4. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

### 4.1. Самостоятельное изучение тем очной и заочной форм обучения

1. Исторический процесс в картографии.
2. Рельеф на топографических и географических картах
3. Математическая основа географической карты
4. Общегеографическое и тематическое картографирование
5. Картографическая генерализация
6. Проектирование, составление и издание карт

#### Раздел №1. Исторический процесс в картографии.

##### Тема «Исторические этапы развития математической картографии»

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Изучить первые картографические произведения.
2. Первые картографические проекции.

#### Раздел №2. Рельеф на топографических и географических картах.

##### Тема «Способы изображения рельефа»

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

1. Основные формы рельефа.
2. Картографические виды картографирования рельефа.

#### Раздел №3. Математическая основа географической карты

## **Тема «Разграфка и номенклатура топографических карт»**

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

2. Схема делений листов 1:200000-1: 25000.

## **Раздел №5. Картографическая генерализация**

### **Тема «Основные факторы картографической генерализации»**

*Вопросы для самостоятельного изучения по теме*

2. Влияние масштаба на генерализацию.

#### **Процедура оценивания собеседования:**

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более двух вопросов, относящихся к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос;

- следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего;
- на заданный преподавателем вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй, третий комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих.

#### **Критерии оценки собеседования:**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, если он ответил на вопросы с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он ответил на вопросы с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

## **4.2 Контрольная работа**

### **Вопросы для контрольных работ (заочная форма обучения):**

1. Элементы географической и тематической карты.
2. Проекция Гаусса-Крюгера.
3. Искажения на картах.
4. Способы изображения тематического содержания.
5. Картографические шкалы.
6. Графоаналитические приемы
7. Составные части геоинформационной системы.



8. Проектирование карт.
9. Авторские и издательские оригиналы карт.
10. Применение БПЛА для решения задач картографии.
11. Аэрофотосъемка в картографии.
12. Применение карт (планов) в различных отраслях.

Задание 1.

Дать словесное выражение численным масштабам. 1: 25; 1: 50; 1:500; 1:1 000; 1:50 000; 1:200 000; 1:5 000 000; 1:25 000; 1:500 000; 1:10 000  
Например: 1:30 – в 1 см 30 см.

Задание 2.

Именованный масштаб заменить численным: в 1 см 5 см; в 1 см 50 м; в 1 см 250 м; в 1 см 3 км; в 1 см 500 км; в 3 см 600 м; в 2 см 10 км; в 4 см 1 км; в 1 см 1 км; в 1 см 40 км.  
Например: в 1 см 5 см – 1:5; в 3 см 600 м – 3см; 600 00 см – 1:20 000.

Задание 3.

Масштаб 1:10, сколько в 4 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:200, сколько в 3 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:2 000, сколько в 2 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:50 000, сколько в 2 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:2 000 000, сколько в 5 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:25 000, сколько в 2 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:10 000, сколько в 4 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:100 000, сколько в 2 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:200 000, сколько в 3 мм этого масштаба?  
Масштаб 1:500 000, сколько в 2 мм этого масштаба?  
Например: 1:10, в 1 см 10 см (а); в 1 мм 1 см (в); в 4 мм 4 см.

Задание 4.

Определите масштаб карты по измеренному на карте отрезку (l) и соответствующему расстоянию на местности (L) (табл. 1): Предположим, известно, что расстояние от села X до села Y по прямой 50 м.  
Соответствующий отрезок на карте равен 5 см. Масштаб карты определяют: 5 см:50 м – 1 см 10 м – 1:1 000.

### **Процедура оценивания контрольных работ:**

Контрольные работы проводятся для обучающихся заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет». Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (2 вопроса выбираются случайным образом, во время сессии или в конце предыдущей). При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и нормативно-законодательной литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

### **Критерии оценки контрольных работ:**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, есть недостатки в оформлении контрольной работы.

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень.

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.

### **Задания расчетно-графических работ (РГР):**

**Цель задания:** познакомиться с разнообразием карт; научиться составлять аннотационное описание карт.

**Выполнение задания:** прочитать содержание карты научно-справочного (физические, гипсометрические, карты океанов) или учебного назначения; составить аннотационное описание карты. Варианты заданий предоставляются преподавателем.

#### **Указания к выполнению задания:**

Результаты работы представить в виде краткого аннотационного описания карты. Текст аннотации должен быть логичным, полным, написанным литературным языком.

1. Выписать название карты и выходные данные (место издания, издающая организация, год). Определить масштаб карты и картографическую проекцию. Установить назначение карты (научно-справочная, учебная и т.п.) и по возможности, характер использования (демонстрационная, для изучения отдельных явлений, для настольного использования и др.).

2. Описать содержание карты по элементам: – гидрографическая сеть – принцип классификации рек (по водности, судоходности и т.д.), озер и водохранилищ; минимальные размеры водных объектов, присутствующих на карте (реки длиной более ... см в масштабе карты, озера и водохранилища – более ... кв. мм в масштабе карты); присутствие иных объектов гидрографии – каналы, колодцы, болота, ледники и др.; – рельеф – способ изображения (горизонтали, отметки высот–глубин, гипсометрический способ, отмывка и др.; в качестве оформительского приема возможно использование послойной окраски); особенности шкалы сечения рельефа (сколько ступеней, характер нарастания интервалов; вид шкалы: равномерная – неравномерная, непрерывная – ступенчатая); характерные особенности гипсометрического изображения или окраски по ступеням высот– глубин (какие цвета используются, как изменяется их яркость, насыщенность); условные обозначения для отдельных форм рельефа; – растительность и почвы – присутствие на карте и особенности изображения; – населенные пункты – принцип классификации (по людности, административному значению, типу поселения); приемы передачи классификационных признаков на карте (размер пунсонов, характер шрифта и др.); построение количественной шкалы (вид шкалы, сколько градаций в ней используется); – пути сообщения – виды путей сообщения (сколько градаций используется) и способы их изображения; – прочие элементы содержания (политико-административное деление – подробность деления территории; границы плавающего льда, полезные ископаемые, заповедники и т.д.).

3. Определить элементы оснащения карты и элементы дополнительной характеристики территории (сведения о густоте картографической сетки, имеющихся рамках и зарамочном оформлении, виды масштаба, наличие текстовых, табличных данных, дополнительных карт, профилей, диаграмм и т.п.). Описать компоновку карты (дать анализ принятого на карте расположения картографируемой территории, ее границ, среднего меридиана относительно рамки карты, их соответствие оптимальному варианту).

4. Оценить информативность, полноту содержания анализируемой карты, её наглядность и читаемость в соответствии с масштабом и назначением.

### **Вопросы к защите расчетно-графических работ (РГР)**

1. Назовите основные типы географических карт.
2. Перечислите способы изображения рельефа на общегеографических картах.
3. Назовите способы изображения рельефа на топографических картах.
4. Что такое гидрографическая сеть?

### **Процедура оценивания расчетно-графической работы**

Оценивание расчётно-графических работ (РГР) выполняется в форме рецензирования преподавателем оформленной пояснительной записки и принятия устной защиты. При рецензировании документов оценивается правильность выполнения, а также оформление текстовой и графической частей с соблюдением требований нормативно-технической документации. Защита РГР осуществляется в виде итогового собеседования с руководителем. Обучающемуся предлагается устно ответить на 5 – 6 вопросов из списка. При защите РГР учитывается:

- правильность решения задач;
- самостоятельность и творческий подход в раскрытии темы;
- логика аргументации и стройность изложения представленного материала;
- качество выполнения текстового и графического материала;
- полнота, правильность и аргументированность ответов при защите работы;
- своевременность представления работы;
- процент авторского текста.

Результаты защиты РГР проставляются на ее титульном листе и заверяются подписью преподавателя. Работа оценивается на «зачтено», «не зачтено» в соответствии с критериями.

### **Шкала оценивания расчетно-графической работы (РГР)**

Оценка	Описание
<b>зачтено</b>	РГР выполнена согласно выданному заданию, допущено в работе 1-2 несущественной ошибки, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, выполнены соответствующие расчеты, графический материал выполнен в соответствии с нормативно-технической документацией.
<b>не зачтено</b>	РГР выполнена не по своему варианту, допущено до 50% ошибок в текстовой части, расчетах, графический материал не соответствует требованиям предъявляемым к нормативно-технической документации.