

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



Харитонов А.А.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.В.27 Картография

Направление подготовки 21.03.02 землеустройство и кадастры  
Направленность (профиль) «Землеустройство», «Кадастр недвижимости»  
Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра мелиорации, водоснабжения и геодезии

Разработчик рабочей программы: доцент, кандидат  
сельскохозяйственных наук,

Макаренко Светлана Александровна

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 978 от 12.08.2020 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020 г., регистрационный номер №59429.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол 10 от 23.06.2022 г)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Гладнев В.В.)

  
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 28.06.2022 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ (Викин С.С.)

  
подпись

**Рецензент рабочей программы** кандидат экономических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области Калабухов Г.А.

## **1. Общая характеристика дисциплины**

### **1.1. Цель дисциплины**

**Целью** курса является формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, в области графического производства и изготовления материалов по землеустройству, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления.

### **1.2. Задачи дисциплины**

**Задачи** дисциплины заключаются в формировании всесторонне развитого, владеющего современными технологиями специалиста, обладающего знаниями, умением и навыками графического выполнения картографической документации, овладение способами и основами разработки, оформления, построения и преобразования картографического изображения, а так же применения картометрических методов при решении различного рода инженерных задач по картам. Получение знания об основных методах построения изображений на документах различного назначения, о правилах их оформления, о методике получения оригиналов топографических карт; изучении методов разработки математической основы карт; особенностях их оформления, современных технологиях и технических средствах их создания.

### **1.3. Предмет дисциплины**

**Предметом** дисциплины являются теория и методы графического оформления картографических материалов, используемых в подготовке бакалавров по направлению «Землеустройство».

### **1.4. Место дисциплины в образовательной программе**

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы. Б1.В.27 «**Картография**» входит в вариативную часть обязательных дисциплин, изучается в 5 семестре на очном отделении и на 2 курсе заочного отделения.

### **1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами**

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения по направлению Землеустройство, таких дисциплин как «Геодезия», «Инженерная графика», «Землеустроительное проектирование».

В процессе изучения дисциплины «**Картография**» выпускник должен обладать следующими компетенциями: ПК-1

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - технологический			
ПК-1	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1	-нормативно-техническую документацию, методики по созданию картографического материала и планово-картографической основы, описанию местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета. -виды картографической и землеустроительной графической информации, её применение при создании землеустроительной и кадастровой документации
		У1.	-формировать планово-картографический материал, плановую основу землеустроительной и кадастровой документации при землеустроительных и кадастровых работах, техническом проектировании, создании карты (плана) объекта землеустройства, проектов межевания территорий.
		Н1	-представлять землеустроительную и кадастровую графическую информацию, создавать планово- картографический материал в требуемом формате с использованием компьютерных технологий. Проводить оценку и анализ качества выполненных картографических работ

*Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.*

### 3.Объём дисциплины и виды учебной работы

#### 3.1 Очная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
	-	6	
Общая трудоёмкость, з.е./ч		2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч		26,15	26,15
Общая самостоятельная работа, ч		45,85	45,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)		26,00	26,00
лекции		14	14
практические занятия, всего		-	-
из них в форме практической подготовки		-	-
лабораторные работы, всего		12	12
из них в форме практической подготовки		-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта		-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч		37,00	37,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)		0,15	0,15
групповые консультации		-	-
курсовая работа		-	-
курсовой проект		-	-
экзамен		0,15	0,15
зачет с оценкой		-	-
зачет		-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)		8,85	8,85
выполнение курсового проекта		-	-
выполнение курсовой работы		-	-
подготовка к экзамену		8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой		-	-
подготовка к зачету		-	-
Форма промежуточной аттестации (зачёт,зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы)		зачет	зачет

## 3.2 Заочная форма обучения

Показатели	Семестры	
	6	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	2/72	2/72
Общая контактная работа*, ч	8,15	8,15
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	63,85	63,85
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	8	8
лекции	4	4
практические занятия		
лабораторные работы	4	4
групповые консультации		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	55	55
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,15	0,15
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
зачет	0,15	0,15
экзамен		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зачет	зачет

## **4.Содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов.**

#### **Раздел 1.Теоретические основы картографии.**

Подраздел 1.1. Картографические проекции.

Основные понятия из теории картографических проекций. Искажения на картах. Классификация и характеристика картографических проекций. Проекция Гаусса-Крюгера.

Подраздел 1.2. Картографическая информация.

О составе и структуре содержания карт. Способы и графические средства изображения тематического содержания карт. Легенда карты.

Подраздел 1.3. Картографическая генерализация.

Сущность и факторы генерализации карт. Виды и приемы картографической генерализации.

Подраздел 1.4. Использование карт.

Методы работы с картой. Описание объектов по картам. Графические и графоаналитические методы. Инструментальные методы. Методы математической статистики и теории вероятности.

#### **Раздел 2. Технологии создания карт.**

Подраздел 2.1.Виды технологий.

Камерально-полевая, камеральная и компьютерная виды технологий. Этапы создания карт. Основные виды работ и технические устройства.

Подраздел 2.2.Проектирование карт.

Сбор исходной информации. Разработка математической основы, содержания и оформления карты. Программа карты.

Подраздел 2.3.Составление и оформление карт.

Подготовка исходных материалов. Создание математической основы карты. Перенос изображения с исходных материалов. Оформление карты. Авторский и составительский оригиналы карты.

Подраздел 2.4.Подготовка к изданию карт.

Технологические схемы подготовки карт к изданию: основные материалы, процессы и устройства. Принципиальная схема устройства и работы офсетного станка и машины.

Подраздел 2.5.Компьютерные картографические технологии.

Картографические подсистемы ГИС. Цифрование планов и карт. Обработка картографических данных. Отображение данных. Хранение данных. Управление и обмен данными.

#### **Раздел 3.Земельно-кадастровое картографирование.**

Подраздел3.1.Земельный кадастр, информационная структура. Картографирование земельного кадастра: предмет, структура, задачи. Виды земельно-кадастровых планов, карт, атласов. Геодезическая, математическая и топографическая основы, используемые при земельно-кадастровом картографировании.

Подраздел3.2.Организация и технологии земельно-кадастрового картографирования. Картографическая подсистема земельно-кадастровой ГИС. Входная и выходная плано-картографическая документация земельного кадастра.

#### **Раздел 4. Картографирование городов.**

Подраздел 4.1 Городской кадастр, информационная структура.

Подраздел 4.2 Виды кадастровых планов.

#### **Раздел 5. Проектирование и составление карт**

Подраздел 5.1Этапы создания карт

Подраздел 5.2 Программа карт и авторство в картографии

Подраздел 5.3 Издание карт

## 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции и	Л З	ПЗ	
<b>Раздел 1. Теоретические основы картографии</b>	2	2		8
<i>Подраздел 1.1. Картографические проекции</i>				
<i>Подраздел 1.2. Картографическая информация</i>				
<i>Подраздел 1.3. Картографическая генерализация</i>				
<i>Подраздел 1.4. Использование карт.</i>				
<b>Раздел 2. Технологии создания карт.</b>	2	4		8
<i>Подраздел 2.1. Виды технологий</i>				
<i>Подраздел 2.2. Проектирование карт</i>				
<i>Подраздел 2.3. Составление и оформление карт.</i>				
<i>Подраздел 2.4. Подготовка к изданию карт.</i>				
<i>Подраздел 2.5. Компьютерные картографические технологии.</i>				
<b>Раздел 3. Земельно-кадастровое картографирование.</b>	4	2		8
<i>Подраздел 3.1. Земельный кадастр, информационная структура</i>				
<i>Подраздел 3.2. Организация и технологии земельно-кадастрового картографирования.</i>				
<b>Раздел 4. Картографирование городов.</b>	2	2		8
<i>Подраздел 4.1. Городской кадастр, информационная структура</i>				
<i>Подраздел 4.2. Виды кадастровых планов.</i>				
<b>Раздел 5. Проектирование и составление карт</b>	4	2		5
<i>Подраздел 5.1. Этапы создания карт</i>				
<i>Подраздел 5.2. Программа карт и авторство в картографии</i>				
<i>Подраздел 5.3. Издание карт</i>				
<b>Всего</b>	14	12		37



## 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b>Раздел 1 Теоретические основы картографии</b>	2		2	6
<i>Подраздел 1.1. Картографические проекции</i>				
<i>Подраздел 1.2. Картографическая информация</i>				
<i>Подраздел 1.3. Картографическая генерализация</i>				
<i>Подраздел 1.4. Использование карт.</i>				
<b>Раздел 2. Технологии создания карт.</b>				6
<i>Подраздел 2.1. Виды технологий</i>				
<i>Подраздел 2.2. Проектирование карт</i>				
<i>Подраздел 2.3. Составление и оформление карт.</i>				6
<i>Подраздел 2.4. Подготовка к изданию карт.</i>				
<i>Подраздел 2.5. Компьютерные картографические технологии.</i>				
<b>Раздел 3. Земельно-кадастровое картографирование.</b>	2		2	6
<i>Подраздел 3.1. Земельный кадастр, информационная структура</i>				
<i>Подраздел 3.2. Организация и технологии земельно-кадастрового картографирования.</i>				
<b>Раздел 4. Картографирование городов.</b>				6
<i>Подраздел 4.1. Городской кадастр, информационная структура</i>				
<i>Подраздел 4.2. Виды кадастровых планов.</i>				
<b>Раздел 5. Проектирование и составление карт</b>				6
<i>Подраздел 5.1. Этапы создания карт</i>				6
<i>Подраздел 5.2. Программа карт и авторство в картографии</i>				6
<i>Подраздел 5.3. Издание карт</i>				7
Всего	4		4	55

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	Условные картографические знаки и способы изображения	Макаренко С.А. Методические указания по курсу «Картография» /С.А. Макаренко, Воронеж. ВГАУ.-2012г.	4	10
2.	Изображения, применяемые на картах	Условные знаки для топографических планов и карт масштабов 1:5000-1:500.ГУК и Карт.Москва.-Недра.-1989г.	6	10
3	Краткая характеристика видов картографических проекций	Берлянт А.М. Картография.- Учебник./А.М.Берлянт.- Москва.-2011г.-С.316	5	10
4	Картографическая генерализация содержания тематических карт	Востокова А.В. Оформление карт: компьютерный дизайн. /А.В. Востокова, С.М.Кошель, Л.А.Ушакова. Москва.-Аспект Пресс.-2002.-208с. . Раклов В.П.Картография и ГИС: Учебное пособие для вузов.- М.:Академический проект;Киров:Константа,2011.-214с.- (Gaudeamus) ISBN 978-5-8291-1276-9(Академический проект)	5	10

5	Особенности составления и редактирования общегеографических карт и тематических карт	Берлянт А.М. Картография.- Учебник./А.М.Берлянт.- Москва.-2011г.-С316	5	5
6	Картографические информационно-поисковые системы	Берлянт.А.М. Картография: учебник/А.М.Берлянт.-3-е издание,дополненное.- М.:КДУ,2011.-464с.:ил.,цв.ил. ISBN978-5-98227-797-8 Раклов В.П. Картография и ГИС: Учебное пособие для вузов.- М.:Академический проект;Киров:Константа,2011.- 214с.- (Gaudeamus) ISBN 978-5-8291-1276-9(Академический проект)	5	5
7	Организация и технологии картографирования городов	«Геодезия и картография» научно-технический и производственный журнал / учредитель.: Главное управление геодезии Москва : Государственный картографический и геодезический центр «Геопрофи»: научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации / Информационное агентство "ГРОМ" Москва : Проспект	7	5
	Всего		37	55

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями:

1.Макаренко С.А. Картография [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по освоению дисциплины и выполнению лабораторных и самостоятельных работ по курсу для студентов очного и заочного отделения, обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры» уровень бакалавриата / [С. А. Макаренко] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 5362 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155009.pdf>>.

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<i>Подраздел 1.1.</i> Картографические проекции <i>Подраздел 1.2.</i> Картографическая информация <i>Подраздел 1.3.</i> Картографическая генерализация	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 2.1.</i> Виды технологий <i>Подраздел 2.2.</i> Проектирование карт <i>Подраздел 2.3.</i> Составление и оформление карт.	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 3.1.</i> Земельный кадастр, информационная структура <i>Подраздел 3.2.</i> Организация и технологии земельно-кадастрового картографирования.	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 4.1.</i> Городской кадастр, информационная структура <i>Подраздел 4.2.</i> Виды кадастровых планов.	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1
<i>Подраздел 5.1.</i> Этапы создания карт <i>Подраздел 5.2.</i> Программа карт и авторство в картографии <i>Подраздел 5.3.</i> Издание карт	Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	З1
		У1
		Н1

**5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций****5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций**

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался о их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался о их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался о их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался о их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

#### Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 86%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 71%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 51%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 51%

#### Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
--	--------------------

Зачтено, высокий	Структура и содержание КР и РГР полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся твердо знает материал по теме, грамотно его излагает, не допускает неточностей в ответе, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, продвинутый	Структура и содержание КР и РГР в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся знает материал по теме, грамотно его излагает, но допускает неточности в ответе, недостаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, пороговый	Структура и содержание КР и РГР не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют не грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся недостаточно знает материал по теме, излагает его неуверенно, допускает неточности и негрубые ошибки в ответе, неполно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура и содержание КР и РГР не соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся не знает материал по теме, допускает грубые ошибки в ответе, не отвечает на вопросы, связанные с материалами работы

#### Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

#### Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.

Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.
------------------------------------	--

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

(по каждой форме текущего контроля и промежуточной аттестации необходимо привести перечень вопросов или задач, используемых для оценивания результатов освоения компетенций, с указанием конкретных индикаторов и компетенций).

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	Не предусмотрены		

##### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Задача	ПК-1	Н1
2	Задача	ОПК-1	У2
	Не предусмотрены		

##### 5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Вопрос	ПК-1	З1
2	Вопрос	ОПК-1	У1
	Не предусмотрены		

##### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	1. Картография, как наука о создании карт.	ПК-1	З1
	2. Связь картографии с другими отраслями науки и техники.		У1
	3. Типы и виды условных картографических знаков.		Н1
	4. Способы изображения географических объектов и явлений.		
	5. Способы изображения рельефа.		
	6. Картографическая генерализация, её факторы.		



	<p>Оценка точности.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Особенности генерализации дорожной сети.</li><li>8. Особенности генерализации гидрографии.</li><li>9. Особенности генерализации населенных пунктов.</li><li>10. Особенности генерализации рельефа.</li><li>11. Классификация карт и атласов.</li><li>12. Математическая основа карты.</li><li>13. Искажения в картографических проекциях. Эллипс искажений. Изоколы.</li><li>14. Классификация картографических проекций и их краткая характеристика.</li><li>15. Проекция Гаусса-Крюгера, ее основные характеристики.</li><li>16. Выбор картографических проекций при создании карт.</li><li>17. Искажения в картографических проекциях для учета их значений при использовании карт. Искажения в проекции Гаусса-Крюгера длин, углов, форм, плоскостей.</li><li>18. Цели и задачи проектирования карт и атласов.</li><li>19. Номенклатура и разграфка топографических карт.</li><li>20. Разработка математической основы карты.</li><li>21. Взаимосвязь между масштабом карты, ее проекцией, компоновкой и форматом.</li><li>22. Сбор, анализ и оценка картографических материалов (источников) для составления общегеографических и тематических карт.</li><li>23. Определение содержания карты, выбор условных знаков и способов картографического изображения.</li><li>24. Разработка легенды карты. Типы легенд.</li><li>25. Компоновка карт. Последовательность разработки компоновки. Свойства карт.</li><li>26. Сущность составительских работ и способы создания издательских оригиналов.</li><li>27. Подготовительные работы при составлении карт.</li></ol>		
--	--	--	--

	<p>28. Составление элементов содержания карты. Последовательность работ.</p> <p>29. Картографическая генерализация содержания тематических карт.</p> <p>30. Особенности картографической генерализации содержания тематических карт.</p> <p>31. Особенности составления и редактирования общегеографических карт.</p> <p>32. Особенности составления и редактирования тематических карт.</p> <p>33. Создание типовой географической основы.</p> <p>34. Использование карт.</p> <p>35. Картографический метод исследования (познания).</p> <p>36. Масштаб. Виды масштабов.</p> <p>37. Понятие об элементах содержания карт.</p> <p>38. Элементы географической основы и элементы тематического содержания карт.</p> <p>39. Карта. План (дать определение). Их принципиальное отличие.</p> <p>40. Нормы и цензы отбора при генерализации карт.</p> <p>41. Сущность комплексного картографирования.</p> <p>42. Понятие о ГИС-технологиях.</p> <p>43. Прогнозирование по картам.</p> <p>44. Что такое картометрия.</p> <p>45. Что такое морфометрия.</p> <p>46. Способы измерений длин линий по картам.</p> <p>47. Картографо-статистический анализ. Его основные характеристики.</p> <p>48. Генерализация гидрографии.</p> <p>49. Выявление по картам особенностей размещения и связи явлений, их развитие.</p> <p>50. Изучение по картам крупных участков земной поверхности.</p> <p>51. Понятие о составлении и редактировании карт.</p> <p>52. Подготовка карты к изданию и издание карты.</p>		
--	--	--	--

**5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)**

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
	Не предусмотрен

**5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	Не предусмотрены		

*В случае если какие-то формы промежуточной аттестации учебным планом не предусмотрены, то в соответствующем подразделе делается запись «Не предусмотрен» или «Не предусмотрена».*

**5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля****5.3.2.1. Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	<b>1.Что характеризует положение точек на земной поверхности?</b> 1) горизонтали; 2) координаты; 3) картографические проекции	<i>ПК-1</i>	<i>З1 У1 Н1</i>
2	<b>Географические координаты это...(указать точное определение)</b> 1) величины, определяющие положение какой-либо точки на поверхности земного эллипсоида; 2) положение различных точек местности на плане(карте); 3) высота, крутизна склонов;	<i>ПК-1</i>	<i>З1 У1 Н1</i>
3	<b>В чем отличие геодезической и астрономической систем координат?</b> 1) в способах вычисления координат; 2) в методах изображения рельефа; 3) в способах выбора проекций	<i>ПК-1</i>	<i>З1 У1 Н1</i>
4	<b>4. Геодезическая широта (В) -это...?(дать правильное определение)</b> 1)угол, с вершиной в центре Земли, заключенный между отвесной линией, проходящей через данную точку и,	<i>ПК-1</i>	<i>З1 У1 Н1</i>

	<p>плоскостью земного экватора;</p> <p>2) угол, образованный нормалью к поверхности эллипсоида в данной точке и плоскостью экватора;</p> <p>3) линия, параллельная экватору и перпендикулярная оси вращения Земли</p>		
5	<p><b>Геодезическая долгота (L) -это...? (дать правильное определение)</b></p> <p>1) двугранный угол, составленный плоскостями начального меридиана и геодезического меридиана данной точки;</p> <p>2) угол между плоскостью начального меридиана зоны и меридиана данной точки;</p> <p>3) линия, перпендикулярная экватору</p>	<i>ПК-1</i>	<p>31</p> <p>У1</p> <p>Н1</p>
6	<p><b>Номенклатурой называется ...(выбрать правильное определение)</b></p> <p>1) обозначение отдельных листов топографических карт по определенной системе;</p> <p>2) деление листа карты миллионного масштаба на более крупные масштабы;</p> <p>3) разграфка поверхности Земли картографической сеткой (параллели и меридианы)</p>	<i>ПК-1</i>	<p>31</p> <p>У1</p> <p>Н1</p>
7	<p><b>Лист карты какого масштаба является основой для разграфки и номенклатуры листов карт масштабов 1:100 000? (укажите правильный ответ)</b></p> <p>1) 1:610 000;</p> <p>2) 1: 50 000;</p> <p>3) 1: 1000 000;</p>	<i>ПК-1</i>	<p>31</p> <p>У1</p> <p>Н1</p>
8	<p><b>Определите масштаб листа карты: С-33-133;</b></p> <p>1)1: 10 000;</p> <p>2)1: 100 000;</p> <p>3)1: 500 000</p>	<i>ПК-1</i>	<p>31</p> <p>У1</p> <p>Н1</p>
9	<p><b>Определите масштаб листа карты: К-34-15-А-г.</b></p> <p>1)1:300 000;</p> <p>2)1:100 000;</p> <p>3)1:50 000;</p> <p>4)1:25 000</p>	<i>ПК-1</i>	<p>31</p> <p>У1</p> <p>Н1</p>

10	<p><b>Какие смежные листы прилегают к номенклатурному листу N-39-12 с восточной и западной стороны?(укажите верный ответ)</b></p> <p>1) N-39-11; N-40-1; 2) N-38-12; N-39-13; 3) V-38-11; V-39-13</p>	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
11	<p><b>Укажите номенклатуру листов карты масштаба 1: 50 000, прилегающих к листу O-134-12-B.</b></p> <p>1) O-134-11-Г; O-134-12-A; O-134-12-Г;O-134-24-A; 2) O-133-11-B; O-134-12-B; O-135-12-Г; 3) K-132-12-A; O-134-11-B; O-134-12-A; O-135-13-B</p>	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
12	<p><b>Определите номенклатуру листов карт масштаба 1:50 000 на которых расположены объекты, геодезические координаты которых В=60 15', L=42 17'.</b></p> <p>1) P-38-1-A; 2) N-36 11-B-в; 3) K-48-4-Б</p>	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
13	<p><b>Определите номенклатуру листов карт масштаба 1:50 000 на которых расположены объекты, геодезические координаты которых В=57 42', L=64 43'.</b></p> <p>1) P-38-1-A; 2) N-36 11-B-в; 3) O-41-82-B</p>	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
14	<p><b>Определите осевой меридиан листа карты O-42-15-A.</b></p> <p>1) 69 00'; 2) 63 00'; 3) 64 40'</p>	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
15	<p><b>Определите осевой меридиан листа карты M-38-18-B.</b></p> <p>1) 45 00'; 2) 63 00'; 3) 69 00'; 4) 39 00';</p>	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>

16	<b>Определите осевой меридиан листа карты М-38-18-В.</b> 1) 45 00'; 2) 63 00'; 3) 69 00'; 4) 39 00';	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
17	<b>Определите осевой меридиан листа карты М-38-18-В.</b> 1) 45 00'; 2) 63 00'; 3) 69 00'; 4) 39 00';	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
18	<b>Определите масштаб листа карты К-12-140-В-г</b> 1) 1:10 000; 2) 1:25 000; 3) 1:100 000	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
19	<b>Определите масштаб листа карты IX-М-15</b> 1) 1:100 000; 2) 1:300 000; 3) 1:200 000	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
20	<b>Определите масштаб листа карты R-43-2</b> 1) 1:100 000; 2) 1:300 000; 3) 1:200 000; 4) 1:500 000;	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
21	<b>Выберите формулу для определения долготы осевого меридиана зоны:</b> 1) $L = 3N + 6$ ; 2) $L = 6n - 1$ ; 3) $L = 6N - 3$ ;	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>
22	<b>Наиболее полное определение: карта это...</b> 1) красочное изображение земной поверхности или небесных тел, построенное на плоскости по математическим законам;	<i>ПК-1</i>	<i>31 У1 Н1</i>

	<p>2) математически определенное, уменьшенное, генерализованное изображение поверхности Земли, другого небесного тела или космического пространства, показывающего расположенные или спроецированные на них объекты в принятой системе условных обозначений;</p> <p>3) чертеж изображения элементов Земли или других небесных тел в уменьшенном масштабе, выполненный в определенной математической проекции и принятой системе условных знаков.</p>		
23	<p><b>К элементам карты относятся: (укажите неправильный ответ)</b></p> <p>1) компоновка;</p> <p>2) картографическое изображение;</p> <p>3) легенда;</p> <p>4) математическая основа;</p> <p>5) вспомогательное оснащение;</p> <p>6) генерализация</p>		<p><i>3I</i> <i>УI</i> <i>НI</i></p>
24	<p><b>Математическая основа карты включает: (укажите правильные ответы)</b></p> <p>1) рамки карты (внутреннюю, минутную, внешнюю);</p> <p>2) проекцию;</p> <p>3) номенклатуру;</p> <p>4) координатные сетки (геодезическую, географическую);</p> <p>5) профили;</p> <p>6) карты-врезки.</p>		<p><i>3I</i> <i>УI</i> <i>НI</i></p>
25	<p><b>Классификация карт это...( указать правильное определение)</b></p> <p>1) система, представляющая совокупность карт, подразделяемых (упорядоченных) по какому-либо избранному признаку;</p> <p>2) расположение карт по классам;</p> <p>3) упорядоченное размещение карт в пространстве и во времени.</p>		<p><i>3I</i> <i>УI</i> <i>НI</i></p>
26	<p><b>План это...</b></p> <p>1) карта крупнее масштаба 1:5000</p> <p>2) чертеж, дающий в уменьшенном виде изображение</p>		<p><i>3I</i> <i>УI</i> <i>НI</i></p>

	горизонтальной проекции небольшого участка местности, не учитывающий кривизну уровенной поверхности земли; 3) совокупность контуров и неподвижных местных предметов		
27	<b>Карты каких масштабов относят к крупномасштабным? (укажите правильный ответ)</b> 1)1:2000-1:5000 2)1:10 000-1:200 000 3)1:300 000-1:1000 000		<i>3I УI НI</i>
28	<b>Цифровые модели объектов, представленные в виде закодированных в числовой форме плановых координат X и Y и аппликат Z- это определение:</b> 1)цифровых карт; 2)фотокарт; 3)блок-диаграмм; 4)виртуальных карт		<i>3I УI НI</i>
29	<b>Основные три формы существования картографии как науки.</b> <b>(укажите правильные ответы)</b> 1) наука об отображении и познании явлений природы и общества; 2) наука об использовании современных методов технического изготовления картографических материалов; 3) область техники и технологии создания и использования картографических произведений; 4) отрасль производства, выпускающая картографическую продукцию; 5) наука по формированию базы данных для цифровой картографической информации.		<i>3I УI НI</i>
30	<b>Язык карты это...(укажите правильный ответ)</b> 1)особая система условных обозначений объектов; 2)легенда; 3)текстовое пояснение к карте; 4)основные элементы карты; 5)картографическая проекция.		<i>3I УI НI</i>



31	<p><b>Сечение рельефа на карте (плане) это...(назовите правильный ответ)</b></p> <p>1) ближайшее расстояние между соседними горизонталями;</p> <p>2) ближайшее расстояние между двумя характерными точками местности;</p> <p>3) расстояние между точками на карте , выраженное в масштабе</p> <p>4) высота <math>h</math> между соседними секущими плоскостями</p>		31 У1 Н1
32	<p><b>Масштаб карты это...(укажите правильный ответ)</b></p> <p>1) степень уменьшения объектов на карте относительно их размеров на земной поверхности (точнее на поверхности эллипсоида);</p> <p>2) степень искажения линии при нанесении на плоскость;</p> <p>3) степень уменьшения горизонтальных проекций линий местности при изображении их на плане, карте</p>		31 У1 Н1
33	<p><b>Основные свойства проекции Гаусса-Крюгера.(укажите точный ответ)</b></p> <p>1) при графических измерениях сводятся к минимуму искажения в расстояниях и углах;</p> <p>2) сводятся к минимуму искажения в расстояниях;</p> <p>3) сводятся к минимуму искажения в углах;</p> <p>4) сводятся к минимуму искажения в площадях</p>		31 У1 Н1
34	<p><b>7. Основные виды искажений проявляются (исключите неверный ответ)</b></p> <p>1) в углах;</p> <p>2) в площадях;</p> <p>3) в расстояниях;</p> <p>4) в высотах</p>		31 У1 Н1
35	<p><b>Сетка прямоугольных координат (прямоугольная сетка) –это... (укажите правильное определение)</b></p> <p>1) изображение на карте линий меридианов и параллелей, отражающих на карте значения долгот, счет которых ведется от начального Гринвичского меридиана, и широт, которые отсчитывают от экватора к полюсам;</p> <p>2) стандартная система взаимно перпендикулярных линий, проведенных через равные расстояния ,например через</p>		31 У1 Н1

	определенное число километров; 3) любая сетка на карте, предназначенная для указания местоположения и поиска объектов.		
36	<b>Картографическая сетка это...( укажите правильное определение)</b>  1) изображение на карте линий меридианов и параллелей, отражающих на карте значения долгот, счет которых ведется от начального Гринвичского меридиана, и широт, которые отсчитывают от экватора к полюсам;  2) стандартная система взаимно перпендикулярных линий, проведенных через равные расстояния и выраженная в градусах;  3) любая сетка на карте, предназначенная для указания местоположения и поиска объектов.		<i>3I У1 Н1</i>
37	<b>Какие способы изображения рельефа вы знаете? (исключите не верный)</b>  1) способ горизонталей;  2) способ отметок;  3) способ штриховки;  4) способ сечения		<i>3I У1 Н1</i>
38	<b>Горизонталю это плавные кривые линии соединяющие...</b>  1) одинаковые отметки земной поверхности;  2) точки земной поверхности , имеющие равные высоты;  3) цифровые значения отдельных объектов с одинаковыми значениями;  4) наиболее характерные точки земной поверхности.		<i>3I У1 Н1</i>
39	<b>Картографическая генерализация - это...(дать полное определение)</b>  1) отбор и обобщение изображения на карте объектов соответственно ее назначению, масштабу, содержанию и особенностям картографируемой территории;  2) выделение на карте главных и второстепенных объектов;  3) исключение некоторых деталей изображения при переходе к более мелкому масштабу.		<i>3I У1 Н1</i>
40	<b>. Процесс генерализации происходит при переходе...(укажите правильный ответ)</b>		<i>3I У1 Н1</i>

	<p>1) к более крупному масштабу;</p> <p>2) к более мелкому масштабу;</p> <p>3) к проектированию на плане (карте) дорожной сети;</p> <p>4) к изображению карт в различных проекциях</p>		
41	<p><b>Сущность процесса генерализации состоит в ...</b></p> <p>1) передаче на карте основных, типичных черт объектов, их характерных особенностей, взаимосвязей;</p> <p>2) изображении на карте основных элементов, пренебрегая второстепенными;</p> <p>3) появлении на карте новой обобщенной информации.</p>		<p><i>3I</i></p> <p><i>УI</i></p> <p><i>НI</i></p>
42	<p><b>Факторами генерализации не являются: (укажите неверный ответ)</b></p> <p>1) масштаб карты;</p> <p>2) тематика и тип карты;</p> <p>3) назначение карты;</p> <p>4) особенности картографируемого объекта;</p> <p>5) изученность объекта;</p> <p>6) рельеф</p>		<p><i>3I</i></p> <p><i>УI</i></p> <p><i>НI</i></p>
43	<p><b>Выделяют следующие виды генерализации (укажите неверный ответ)</b></p> <p>1) обобщение качественных характеристик;</p> <p>2) обобщение количественных характеристик;</p> <p>3) переход от простых понятий к сложным;</p> <p>4) отбор (исключение) объектов;</p> <p>5) объединение контуров;</p> <p>6) векторизация информации</p>		<p><i>3I</i></p> <p><i>УI</i></p> <p><i>НI</i></p>
44	<p><b>Ценз отбора – это...(укажите правильное определение)</b></p> <p>1) ограничительный параметр, указывающий величину и значимость объектов, сохраняемых при генерализации;</p> <p>2) показатель, определяющий принятую степень отбора, среднее на единицу площади значение объектов, сохраняемое при генерализации;</p> <p>3) норматив обобщения качественных и количественных</p>		<p><i>3I</i></p> <p><i>УI</i></p> <p><i>НI</i></p>

	характеристик в легенде карты		
45	<p><b>Норма отбора – это ... (укажите правильное определение)</b></p> <p>1) показатель, определяющий принятую степень отбора, среднее на единицу площади значение объектов, сохраняемое при генерализации;</p> <p>2) норматив обобщения качественных и количественных характеристик в легенде карты</p> <p>3) ограничительный параметр, указывающий величину и значимость объектов, сохраняемых при генерализации;</p>		<p>3I</p> <p>УI</p> <p>НI</p>
46	<p><b>Геометрическая точность карты – это...(укажите правильное определение)</b></p> <p>1) степень соответствия положения объектов на карте их действительному положению на местности;</p> <p>2) точность расположения линейных объектов на карте;</p> <p>3) нанесение объектов по координатам</p>		<p>3I</p> <p>УI</p> <p>НI</p>

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	1. Создание типовой географической основы.	ПК-1	3I
	2. Использование карт.		НI
	3. Картографический метод исследования (познания).		3I
	4. Масштаб. Виды масштабов.		НI
	5. Понятие об элементах содержания карт.		
	6. Элементы географической основы и элементы тематического содержания карт.		3I
	7. Карта. План (дать определение). Их принципиальное отличие.		3I
	8. Нормы и цензы отбора при генерализации карт.		3I
	9. Сущность комплексного картографирования.		3I
	10. Понятие о ГИС-технологиях.		
	11. Прогнозирование по картам.		3I
	12. Что такое картометрия.		3I
	13. Что такое морфометрия.		3I
	14. Способы измерений длин линий по картам.		3I

	15. Картографо-статистический анализ. Его основные характеристики.		<i>У1</i>
	16. Генерализация гидрографии.		<i>У1</i>
	17. Выяснение по картам особенностей размещения и связи явлений, их развитие.		<i>У1</i>
	18. Изучение по картам крупных участков земной поверхности.		<i>У1</i>
	19. Понятие о составлении и редактировании карт.		
	20. Подготовка карты к изданию и издание		<i>З1</i> <i>У1</i>

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	В программе <i>AutoCAD</i> сделать чертеж плановой основы для участка местности (часть топоплана)	<i>ПК-1</i>	<i>Н1</i>
2	В программе <i>AutoCAD</i> сделать чертеж тематической карты	<i>ПК-1</i>	<i>У1</i>
3	В программе <i>AutoCAD</i> сделать работу «Математическая основа топокарты»	<i>ПК-1</i>	<i>Н1</i>
4	В программе <i>AutoCAD</i> сделать компоновку карты	<i>ПК-1</i>	<i>У1</i>
5	Разработать систему условных обозначений при составлении тематической карты (генерализация)	<i>ПК-1</i>	<i>З1</i> <i>Н1</i> <i>У1</i>

### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

1. Термины и определение карты. Элементы и свойства карты. Принципы классификации карт.
2. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию и другие картографические произведения.
3. Определение и структура картографии. Картография в системе наук.
4. Математическая основа карт. (Земной эллипсоид, масштаб, картографическая проекция).
5. Картографические проекции. Классификации проекций по характеру искажений и по виду нормальной картографической сетки.
6. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты.
7. Картографические способы изображения. (Условные знаки, линейные знаки, значки, изолинии, качественный и количественный фон, диаграммы, картограммы, ареалы).
8. Изображение рельефа. Общие требования и способы изображения рельефа.

9. Надписи на географических картах. (Виды надписей, нормализация географических наименований, каталоги наименований, картографические шрифты, размещение надписей на картах).
10. Картографическая генерализация. Сущность, факторы и виды генерализации.
11. Типы географических карт. (Аналитические, комплексные, синтетические, функциональные, карты разного назначения).
12. Географические атласы. (Понятие и определение, виды атласов, внутреннее единство атласов).
13. Составление и создание карт. (Этапы создания, программа карты, составление карт, аэрокосмические методы создания карт).
14. Картография и географические информационные системы (ГИС). (Понятие и территориальные уровни ГИС, геоинформационное картографирование, оперативное картографирование, виртуальное картографирование, электронные атласы).
15. Сбор, анализ и оценка картографических материалов (источников) для составления общегеографических и тематических карт.
16. Связь картографии с другими отраслями науки и техники.
17. Картография и телекоммуникация. (Телекоммуникационные сети, карты и атласы в компьютерных сетях, картографирование в интернете, интернет-ГИС).

#### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Не предусмотрены		

#### 1.1. Система оценивания достижения компетенций

*(необходимо описать совокупность вопросов и задач, позволяющих оценить достижение компетентности в разрезе отдельных индикаторов, при проведении промежуточной аттестации и текущего контроля).*

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-1 Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН	
Индикаторы достижения компетенции ПК-1	Номера вопросов и задач

Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	<p>-нормативно-техническую документацию, методики по созданию картографического материала и планово-картографической основы, описанию местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета.</p> <p>-виды картографической изомлеустроительной графической информации, её применение при создании землеустроительной и кадастровой документации</p>	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-52, 1-5	Не предусмотрены
У1	<p>-формировать планово-картографический материал, плановую основу землеустроительной и кадастровой документации при землеустроительных и кадастровых работах, техническом проектировании, создании карты (плана) объекта землеустройства, проектов межевания территорий.</p>	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-52, 1-5	Не предусмотрены
Н1	<p>-представлять землеустроительную и кадастровую графическую информацию, создавать планово-картографический материал в требуемом формате с использованием компьютерных технологий. Проводить оценку и анализ качества выполненных</p>	Не предусмотрены	Не предусмотрены	1-52, 1-5	Не предусмотрены

	картографических работ				
--	------------------------	--	--	--	--

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция (приводится код и содержание компетенции)				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	-нормативно-техническую документацию, методики по созданию картографического материала и плано-картографической основы, описанию местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета. -виды картографической и землеустроительной графической информации, её применение при создании землеустроительной и кадастровой документации	1-46	1-20	1-5
У1	-формировать плано-картографический материал, плановую основу землеустроительной и кадастровой документации при землеустроительных и кадастровых работах, техническом проектировании, создании карты (плана) объекта землеустройства, проектов межевания территорий.	1-46	1-20	1-5
Н1	-представлять землеустроительную и кадастровую графическую информацию, создавать плано-картографический материал в требуемом формате с использованием компьютерных технологий. Проводить оценку и анализ качества выполненных картографических работ	1-46	1-20	1-5



## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	<b>Раклов, В. П.</b> Картография и ГИС : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и кадастры и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / В. П. Раклов .— М. ; Киров : Академический Проект : Константа, 2011 .— 214 с.	Учебное	Основная
2	<b>Берлянт, А.М.</b> Картография : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 020501 - "Картография" и по направлению 020500 - "География и картография" / А.М. Берлянт .— 3-е изд., доп. — Москва : Университет, 2011 .— 447 с.,	Учебное	Основная
3	<b>Макаренко С.А.</b> Картография (курс лекций) : учебное пособие /С.А.Макаренко. - Воронеж ФГБОУВО Воронежский ГАУ,2015-146с.	Учебное	Основная
	<b>Макаренко С.А.</b> Картография и ГИС: Учебное пособие ГИС «Панорама» / С.А. Макаренко, С.В. Ломакин - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ВГАУ, 2016.- 130 с.	Учебное	Основная
4	<b>Макаренко С.А.</b> Картография [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по освоению дисциплины и выполнению лабораторных и самостоятельных работ по курсу для студентов очного и заочного отделения, обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры» уровень бакалавриата / [С. А. Макаренко] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 5362 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155009.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155009.pdf</a> >.	Методическое	Основная
5	Условные знаки для топографических планов и карт масштабов 1:5000-1:500.ГУГиК,1989г	Учебное	Дополнительная
6	<b>Востокова, А. В.</b> Оформление карт. Компьютерный дизайн : учебник по направлению 511400 География и картография, специальностям 013700 Картография и 351400 Прикладная информатика в географии / А. В. Востокова, С. М. Кошель, Л. А. Ушакова ; под ред. А. В. Востоковой .— М. : Аспект Пресс, 2002 .— 288 с.,	Учебное	Дополнительная

7	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал , 2005-	Периодическое	Дополнительная
8	Модели и технологии природообустройства (региональный аспект) №1-4.- ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015	Периодическое	Дополнительная

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2.	ЭБС «Znanium.com»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="http://нэб.пф/">http://нэб.пф/</a>
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	<a href="http://www.cnshb.ru/terminal/">http://www.cnshb.ru/terminal/</a>
7.	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>
8.	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
9.	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
10.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	В Интрасети
11.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	В Интрасети
12.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	В Интрасети
13.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	База данных ФАОСТАТ	<a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>
4	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
5	Портал государственных услуг	<a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>
6	Единая информационная система в сфере закупок	<a href="http://zakupki.gov.ru">http://zakupki.gov.ru</a>
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	<a href="https://pb.nalog.ru">https://pb.nalog.ru</a>
8	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
9	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>
11	Федеральная государственная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>

12	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	<a href="http://www.economy.gov.ru/minec/main/">http://www.economy.gov.ru/minec/main/</a>
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	<a href="https://rosreestr.ru/">https://rosreestr.ru/</a>
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

#### 7.1.1. Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского (практического) типа Комплект учебной мебели, магнитная доска,	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230

<p>демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p> <p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod.</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227</p>
<p>Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>«Гис-лаборатория: компьютерный класс»: комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ArcGIS</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 228</p>
<p>Workstation, Геоинформационная система</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д,</p>

<p>ObjectLand, Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p>	<p>корп.1. ауд. 210, 231</p>
---	------------------------------

### 7.1.2. Для самостоятельной работы

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование. Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Используемое программное обеспечение и базы данных: MS Windows / Linux, Office MS Windows / OpenOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server, AST Test, Виртуальная лаборатория по сопромату Colambus, Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов, Векторный графический редактор InkScape (альтернатива CorelDraw) (free), Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad, Геоинформационная система ObjectLand, Цифровая фотограмметрическая система Photomod, Помещения для самостоятельной работы. Комплект мебели, компьютерная техника с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS</p>	<p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210, 231</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227 (с 16 до 20 ч.).</p>

Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 216
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования	

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ




### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4	ПК ауд.122а (К1)
3	Виртуальная лаборатория Гидромеханики. Гидравлика	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
6	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК на кафедре БЖД
8	Модуль решения оптимизационных задач Open Solver	ПК в локальной сети ВГАУ




9	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
10	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
13	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК на кафедре Электротехники
14	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК ГИС лаборатории
15	Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Программа анализа финансовой отчетности Альт Финансы 3	ПК в локальной сети ВГАУ
17	Программа моделирования бизнес-процессов BPWin	ПК в локальной сети ВГАУ
18	Программа оптимизации "Корм-Оптима"	ПК в локальной сети ВГАУ
19	Программа проектирования освещения DIALux	ПК в локальной сети ВГАУ
20	Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design	ПК ауд. 115, 119 (К1)
21	Программа расчета и проектирования АРМ WinMachine	ПК в локальной сети ВГАУ
22	Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик	ПК ауд. 116, 120 (К1)
23	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия)	ПК в локальной сети ВГАУ
24	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
25	Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 Personal Learning Edition	<a href="https://new.siemens.com/global/en.html">https://new.siemens.com/global/en.html</a>
26	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
27	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК ауд. 116, 120 (К1)
28	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
29	Система электронного документооборота EOS for SharePoint	ПК на кафедре Анатомии и хирургии
30	Среда программирования CodeGear Delphi 2009	ПК в локальной сети ВГАУ
31	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ
32	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК ауд. 115, 119 (К1)
33	Цифровая фотограмметрическая система Photomod	ПК в локальной сети ВГАУ



**8. Междисциплинарные связи**

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Землеустроительное проектирование	Землеустройства и ландшафтного проектирования	
Земельный кадастр	Земельного кадастра	
Геодезические работы при землеустройстве	Мелиорации, водоснабжения и геодезии	

**Лист периодических проверок рабочей программы информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. каф. мелиорации, водоснабжения и геодезии В.В. Гладнев 	№ 10 от 23.06.2022	Рабочая программа актуализирована на 2022 -2023 учебный год	
Врио зав.каф. мелиорации, водоснабжения и геодезии Куликова Е.В. 	26.06.2023г.	Актуализирована для 2023-2024 учебного года	Стр.1 (переименование кафедры, протокол №12 заседания ученого совета ВГАУ от 28.06.2023г.)
Врио зав.каф. геодезии Куликова Е.В. 	25.06.2024г. Протокол №10	Актуализирована на 2024-2025 учебный год	Нет