

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 28.09.2023 20:07:30  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



УТВЕРЖДАЮ:  
и.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
05 2023 г.

### Лист актуализации рабочей программы дисциплины Б1.Б.16 «Картография»

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Землеустройство

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки 2019, 2020

Курс 3

Семестр 5

В рабочую программу вносятся следующие изменения

Дополнен список основной литературы:

1. Каргашин, П.Е. Основы цифровой картографии : учеб. пособие / П.Е. Каргашин .— 5-е изд, перераб. — Москва : ИТК "Дашков и К", 2023 .— 106 с. — (Учебные издания для бакалавров) .— ISBN 978-5-394-05470-9 .— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/689107>

Разработчик: Васильева В.А., к.с.-х. н., доцент « 21 » 05 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров, протокол № 8 от « 22 » 05 2023 г.

Заведующий кафедрой Слипец А.А.

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

28 мая 2022 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Картография»**

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Землеустройство

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2018, 2019, 2020

Курс 2-3

Семестр 4-5

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнен список основной литературы

1. Ещенко, Е. Г. Картография : учебно-методическое пособие / Е. Г. Ещенко. — Барнаул : АГАУ, 2021. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197214> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы картографии : учебное пособие / С. С Рацен, А. А. Матвеева, Е. П. Евтушкова [и др.]. — Тюмень : Издательство «Вектор Бук», 2021. — 195 с. — ISBN 978-5-91409-529-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117667.html> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Программа актуализирована для 2018, 2019, 2020 года начала подготовки

Разработчик: Васильева В.А., к.с.-х. н., доцент «18» мая 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров, протокол № 6 от «19» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой

Слипец А.А.

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
 Е.С. Хропов  
«20» июня 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Картография»**

для подготовки бакалавров

Направление: *21.03.02 Землеустройство и кадастры*

Направленность: *Землеустройство*

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2017

Курс 2-3

Семестр 4-5

В рабочую программу вносятся следующие изменения для 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 года начала подготовки:

1. Дополнен список дополнительной литературы

Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / Чекалин С.И.. — Москва : Академический проект, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-8291-2974-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110057.html>

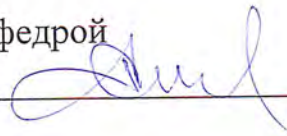
Разработчик: Васильева В.А., к. с.-х. н., доцент «28»  июня 2021г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры *землеустройства и кадастров*, протокол № 8 от «29» июня 2021г.

Заведующий кафедрой  Слипец А.А.

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой  
*землеустройства и кадастров*

 Слипец А.А.  
«20» 06 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по учебной работе  
Малахова С.Д.  
« 30 » « 05 » 2020 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины**  
**Картография**  
наименование

для подготовки бакалавров  
по профилю "Землеустройство"

Год начала подготовки: 2017, 2018, 2019, 2020

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнен список дополнительной литературы:

1. Давыдов, В. П. Картография : учебник / В. П. Давыдов, Д. М. Петров, Т. Ю. Терешенко ; под редакцией Ю. И. Беспалов. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-903090-44-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35822.html>

Составитель(и) : Васильева В.А. к. с.-х.наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) « 22 » « 05 » 2020г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Землеустройства и кадастров

протокол № 6 от « 25 » « 05 » 20 20

Заведующий кафедрой Слипца А.А. к. б. н., доцент  
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки Сихарулидзе Т.Д. к.с/х .н., доцент

протокол № 31 от « 25 » « 05 » 20 20

Заведующий выпускающей  
кафедрой Слипца А.А. к. б. н., доцент  
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 25 » « 05 » 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

Сюняева О.И.

«19» 08 2019 г.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

«Картография»

наименование

для подготовки бакалавров  
по профилю "Землеустройство"

Год начала подготовки: 2017, 2018, 2019

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнен список дополнительной литературы:

1. Раклов, В. П. Картография и ГИС [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. П. Раклов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2014. — 224 с. — 978-5-8291-1617-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>

Составитель(и) : Васильева В.А. к. с.-х.наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» 05 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Землеустройства и кадастров

протокол № 7 от «28» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой

подпись

Слипец А.А. к. б. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки

Сихарулидзе Т.Д к.с/х .н., доцент

протокол № 26 от «27» 05 2019 г.

Заведующий выпускающей  
кафедрой

Слипец А.А. к. б. н., доцент

подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 05 2019 г.

Учебно-методическая часть  
Калужский филиал  
РГАУ-МСХА

№ 3К-16

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по учебной работе  
Сюняева О.И.  
«31» 08 2018 г.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
«Картография»  
наименование

для подготовки бакалавров  
по профилю "Землеустройство"  
Год начала подготовки: 2017-2018

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»  
Курс 3  
Семестр 5

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Дополнен список дополнительной литературы:

**Витковский, В.В.** Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 473 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/32797\\*\\*](https://e.lanbook.com/book/32797**).

**Пасько О. А.** Практикум по картографии: учебное пособие.- Томск: Изд-во ТПУ, 2014\*\*\*

\*\*ЭБС Лань

\*\*\* ЭБС biblioclub

Составитель(и) : Васильева В.А. к. с.-х.наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «31» 08 2018г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Землеустройства и кадастров

протокол № 1 «31» 08 2018г.

Заведующий кафедрой Слипцев А.А. к. б. н., доцент  
(подпись) (ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки

Сихарулидзе Т.Д к.с/х .н., доцент  
протокол № 22 от «31» 08 2018 г.

Заведующий выпускающей  
кафедрой

Слипцев А.А. к. б. н., доцент  
(подпись) (ФИО, ученая степень, ученое звание) «31» 08 2018г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА

имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ



О.И. Сюняева  
2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Картография

для подготовки бакалавров

Направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»,  
профиль «Землеустройство»  
Курс 2-3  
Семестр 4-5

Калуга, 2017

Учебно-методическая часть  
Калужский филиал  
РГАУ-МСХА

№ 3К-16

БК

Составители:



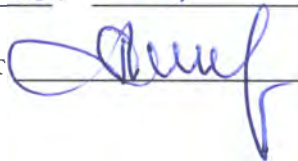
Васильева В.А. к.с-х.н. доцент

«03» 07 2017 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 01 октября 2015 №1084, зарегистрированного в Минюсте РФ «21» октября 2015г. № 39407, и учебных планов (очная, заочная, ускоренная) 2017 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ протокол № 10 «03» 07 » 2017 г.

Зав. кафедрой, доцент



А.А. Слипец

---

**Проверено:**

Начальник УМЧ



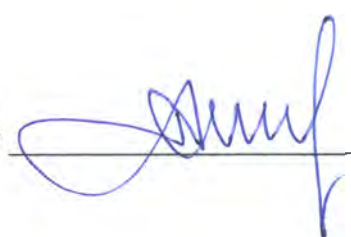
доцент О.А. Окунева

### Лист согласования рабочей программы

Декан агрономического факультета  Малахова С.Д., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)  
« 05 » 08 2017 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», протокол № 16 от « 03 » 07 2017 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  Сахарулидзе Т.Д., к.сх.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)  
« 03 » 07 2017 г.

Зав. выпускающей кафедрой  Слипец А.А., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)  
« 03 » 07 2017 г.

## Оглавление

|                                                                                                                                      |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b><u>АННОТАЦИЯ</u></b> .....                                                                                                        | <b><u>5</u></b>  |
| <b><u>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ</u></b> .....                                                                                       | <b><u>5</u></b>  |
| 1.1. <u>ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ</u> .....                                                                                    | 5                |
| 1.2. <u>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</u> .....                                                                                | 5                |
| <b><u>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....                                        | <b><u>6</u></b>  |
| <b><u>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....                                                                 | <b><u>7</u></b>  |
| <b><u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....                                                                             | <b><u>7</u></b>  |
| 4.1. <u>СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....                                                                                               | 7                |
| 4.2. <u>ТРУДОЁМКОСТЬ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....                                                                             | 8                |
| 4.3. <u>СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....                                                                                     | 9                |
| 4.4. <u>ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ</u> .....                                                                                   | 10               |
| 4.5. <u>САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</u> .....                                                                       | 12               |
| 4.5.1. <u>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</u> .....                                                                  | 12               |
| 4.5.2. <u>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы</u> .....      | 13               |
| <b><u>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</u></b> .....                                                                             | <b><u>13</u></b> |
| <b><u>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....                                                   | <b><u>14</u></b> |
| 6.1. <u>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</u> .....                                                                                                | 14               |
| 6.2. <u>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</u> .....                                                                                          | 14               |
| 6.3. <u>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ</u> .....                                                  | 14               |
| 6.4. <u>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)</u> ..... | 14               |
| 6.5. <u>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</u> .....                                                                                            | 14               |
| <b><u>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</u></b> .....                                              | <b><u>14</u></b> |
| <b><u>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....                                                                | <b><u>18</u></b> |
| <b><u>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....                                   | <b><u>18</u></b> |
| <b><u>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ</u></b> .....                                                | <b><u>20</u></b> |
| <b><u>ПРИЛОЖЕНИЯ</u></b> .....                                                                                                       | <b><u>26</u></b> |

## АННОТАЦИЯ

Рабочей программы учебной дисциплины «Картография»

**Цель освоения дисциплины:** обучение студентов теоретическим и практическим основам современной картографии, методам и приемам анализа планов и карт, создания планов и карт и основным приемам их создания.

**Место дисциплины в учебном плане:** Базовая часть Б1.Б.16 на 2 и 3 курсе в 4 и 5 семестре

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ОПК - 1 — Способностью осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК -5 — Способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах;

### **Краткое содержание дисциплины:**

Введение в картографию. Математическая основа карт. Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера. Картографические источники. Этапы создания карт. Картографическая генерализация и ее сущность. Картографические способы изображения содержания. Картографические шкалы. Изображение рельефа на картах. Номенклатура карт. Картографические методы использования карт. Картография в землеустройстве и земельном кадастре.

## **1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ**

### **1.1. Внешние и внутренние требования**

Дисциплина Картография включена в базовую часть, перечня ФГОС ВО, в базовую часть Б1.Б.16 дисциплин по учебному плану.

Реализация в дисциплине Картография требований ФГОС ВО, Учебного плана по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» должна формировать следующие компетенции:

#### **Общепрофессиональные:**

ОПК - 1 — Способностью осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

#### **Профессиональные:**

ПК — 5 — Способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах;

### **1.2. Место дисциплины в учебном процессе**

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ОПОП подготовки бакалавра землеустройства по дисциплинам: Геодезия, Компьютерная графика, Гидрология, Гидрогеология.

Курс Картография является основополагающим для изучения таких дисциплин как, Основы землеустройства, Фотограмметрия, Землеустроительное проектирование, Геоинформационное картографирование.

Особенности курса:

В результате освоения данной дисциплины у студентов формируются знания, умения, навыки в сфере государственного кадастра недвижимости, а также способствующие формированию компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

При изучении курса особое внимание следует уделить математической основе карт. Нужно иметь четкое представление о картографической проекции и их классификации. Следует обратить внимание на проекцию Гаусса-Крюгера. Необходимо иметь четкое представление о картографических источниках. При изучении курса следует особое внимание уделить этапам создания карт. Нужно иметь четкое представление о картографической генерализации, и о ее сущности. Необходимо иметь четкое представление о картографических способах изображения содержания. Следует познакомиться с картографическими шкалами. Нужно иметь четкое представление о изображении рельефа на картах, номенклатуре карт, картографических методах использования карт. Следует обратить внимание на значение картографии в землеустройстве и земельном кадастре.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью проверочных работ.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – экзамена.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цели и задачи дисциплины.** Целью курса «Картография» является обучение студентов теоретическим и практическим основам современной картографии, методам и приемам анализа планов и карт, создания планов и карт и основным приемам их создания.

Основными задачами курса являются:

- научить грамотно отображать явления природы и общества, их свойства, взаимосвязи и изменения во времени и пространстве посредством географических карт;
- ознакомить студентов с разнообразием карт, особенностями и технологиями их подготовки; с проектированием, составлением и использованием карт земельных ресурсов;
- освоить способы использования карт при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

В результате изучения дисциплины Картография студент должен:

**Знать:**

основные понятия и определения из теории картографии;  
теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах;

правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности;  
способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.

**Уметь:**

правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты;  
рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты;  
подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты;  
разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.

**Владеть:**

методами практического использования технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам;  
методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов.

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5,0 зач. единиц (180 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

| Вид учебной работы                                             | Зачетных единиц | Трудоёмкость, часов |            |             |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|------------|-------------|
|                                                                |                 | Всего               | 4с.        | 5с.         |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану (всего) | <b>5,0</b>      | <b>180</b>          | <b>72</b>  | <b>108</b>  |
| <b>Контактные часы</b> всего, в том числе:                     | <b>2.83</b>     | <b>102</b>          | <b>48</b>  | <b>54</b>   |
| Лекции (Л)                                                     | 0,94            | 34                  | 16         | 18          |
| Практические занятия (ПЗ)                                      | 1,89            | 68                  | 32         | 36          |
| Семинары (С)                                                   | -               | -                   | -          | -           |
| Лабораторно практические занятия (ЛР)                          | -               | -                   | -          | -           |
| <b>Самостоятельная работа</b> (всего) СР                       | <b>1.42</b>     | <b>51</b>           | <b>24</b>  | <b>27</b>   |
| В том числе:                                                   |                 |                     |            |             |
| Курсовой проект (работа)                                       | -               | -                   | -          | -           |
| Контрольная работа                                             | -               | -                   | -          | -           |
| Реферат                                                        | -               | -                   | -          | -           |
| Самоподготовка к текущему контролю знаний др. виды             | 1.42            | 51                  | 24         | 27          |
| <b>Контроль</b>                                                | <b>0.75</b>     | <b>27</b>           | <b>-</b>   | <b>27</b>   |
| <b>Вид контроля</b>                                            |                 |                     | <b>зач</b> | <b>экз.</b> |

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Структура дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются четыре тесно связанных друг с другом разделов, приведенных на рисунке 1.

| Дисциплина «Картография»                                                          |                                                                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|
| Раздел 1. «Введение в картографию»                                                | Раздел 6. «Картографические способы изображений содержания»    |  |
| Раздел 2. «Математическая основа карт»                                            | Раздел 7. «Изображение рельефа на картах»                      |  |
| Раздел 3. «Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера» | Раздел 8. «Проектирование и составление карт»                  |  |
| Раздел 4. «Картографические источники»                                            | Раздел 9. «Картография в землеустройстве и земельном кадастре» |  |
| Раздел 5. «Картографическая генерализация и ее сущность»                          |                                                                |  |

Рисунок 1 – Содержание разделов дисциплины «Картография»

#### 4.2. Трудоёмкость разделов дисциплины

Таблица 2 – Трудоемкость разделов дисциплины

| Наименование разделов дисциплины                                                   | Всего кол-во часов на раздел | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СР) |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------|---------------------------|
|                                                                                    |                              | Л                 | ПЗ        |                           |
| Раздел 1. Введение в картографию                                                   | 20                           | 2                 | 12        | 6                         |
| Раздел 2. Математическая основа карт                                               | 18                           | 2                 | 10        | 6                         |
| Раздел 3. Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера    | 22                           | 6                 | 10        | 6                         |
| Раздел 4. Картографические источники. Этапы создания карт.                         | 14                           | 4                 | 4         | 6                         |
| Раздел 5. Картографическая генерализация и ее сущность                             | 12                           | 4                 | 2         | 6                         |
| Раздел 6. Картографические способы изображения содержания. Картографические шкалы. | 20                           | 6                 | 8         | 6                         |
| Раздел 7. Изображение рельефа на картах                                            | 26                           | 2                 | 8         | 6                         |
| Раздел 8. Номенклатура карт. Картографические методы использования карт.           | 24                           | 6                 | 12        | 6                         |
| Раздел 9. Картография в землеустройстве и земельном кадастре                       | 7                            | 2                 | 2         | 3                         |
| <b>ЛК + ПЗ + СР</b>                                                                | <b>153</b>                   | <b>34</b>         | <b>68</b> | <b>51</b>                 |
| <b>Контроль - экзамен</b>                                                          | <b>27</b>                    |                   |           | <b>27</b>                 |
| <b>ИТОГО</b>                                                                       | <b>180</b>                   | <b>34</b>         | <b>68</b> | <b>78*</b>                |

\* в том числе 27 часов на контроль( экзамен)

### **4.3. Содержание разделов дисциплины**

#### **Раздел 1. «Введение в картографию»**

Картография: предмет, структура, связь с другими науками. Термины и определение. Исторические тенденции. Географическая картография. Картография и геоинформатика. Разнообразие карт. Свойства. Принципы классификации: по масштабу, пространственному охвату, содержанию. Методы использования и анализа карт. Картографический метод исследования. Описания по картам.

#### **Раздел 2. «Математическая основа карт»**

Терминология. Земной эллипсоид. Масштабы карт. Картографические проекции и их классификация. Нормальная картографическая сетка. Географические интерполяция и генерализация.

#### **Раздел 3. «Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера»**

Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. Классификация проекций. Распознавание проекций. Проекция Гаусса-Крюгера. Формулы искажений.

#### **Раздел 4. «Картографические источники»**

Картографические и текстовые источники. Данные дистанционного зондирования. Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. Натурные измерения и наблюдения. Экономико-статистические данные. Гидрометеорологические наблюдения. Требования к источникам для составления карт, их сбор и пространственная привязка. Оформление, анализ и оценка источников.

#### **Раздел 5. «Картографическая генерализация и ее сущность»**

Факторы генерализации. Виды генерализации. Геометрическая точность. Географические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации. Указания по генерализации в программе карты. Задачи оформления карты.

#### **Раздел 6. «Картографические способы изображений содержания»**

Картографические способы изображений. Картографическая семиотика. Язык карты. Условные знаки. Графические переменные. Значки. Линейные знаки. Изолинии. Псевдоизолинии. Количественный и качественный фоны. Точечный способ. Ареалы. Знаки движения. Картодиаграммы. Локализованные диаграммы. Шкалы условных знаков. Динамические знаки

#### **Раздел 7. «Изображение рельефа на картах»**

Общие принципы. Перспективные изображения. Способы штрихов. Горизонтالي. Гипсометрические шкалы. Условные обозначения рельефа. Светотеневая пластика. Блок-диаграмма. Высотные отметки. Цифровые модели рельефа. Надписи на географических картах. Географическая топонимика. Перевод иноязычных названий. Нормализация географических наименований. Картографические шрифты. Размещение надписей на картах. Указатели географических надписей

## **Раздел 8. «Номенклатура карт. Картографические методы использования карт.»**

Номенклатура карт. Колонны меридианов и ряды параллелей. Картографические методы использования карт.

## **Раздел 9. «Картография в землеустройстве и земельном кадастре»**

Виды тематических карт и планов. Географическая, топографическая и математическая основы. Особенности карт разных природных ресурсов. Карты текущего и перспективного использования земель. Агроклиматические карты и карты бонитировки почв. Карты оценки земель.

### **4.4 Практические занятия**

Таблица 3 – Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

| №   | № раздела дисциплины                                             | Название учебных элементов практического занятия                | Вид контрольного мероприятия        | Кол час. |
|-----|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| 1   | 2                                                                | 3                                                               | 4                                   | 5        |
| 1.  | Раздел 1. Введение в картографию                                 | ПЗ 1-2. История картографии.                                    | Оценка по подготовленным материалам | 4        |
| 2.  |                                                                  | ПЗ 3. Классификация карт                                        | -                                   | 2        |
| 3.  |                                                                  | ПЗ 4 Классификация карт по масштабу и содержанию                | Оценка по подготовленным материалам | 2        |
| 4.  |                                                                  | ПЗ 5 Классификация тематических карт по содержанию              | Оценка по подготовленным материалам | 2        |
| 5.  |                                                                  | ПЗ 6. Введение в картографию                                    | Опрос, обсуждение.                  | 2        |
| 6.  | Раздел 2. Математическая основа карт                             | ПЗ.7. Масштаб карты.                                            | -                                   | 2        |
| 7.  |                                                                  | ПЗ.8. Контрольная работа. Масштаб карты.                        | Решение задач                       | 2        |
| 8.  |                                                                  | ПЗ 9. Определение квадратной палеткой площадей выдела по картам | Решение задач                       | 2        |
| 9.  |                                                                  | ПЗ 10. Определение планиметром площадей выдела по картам        | Решение задач                       | 2        |
| 10. |                                                                  | ПЗ 11. Математическая основа карт.                              | Опрос, обсуждение                   | 2        |
| 11. | Раздел 3. Картографические проекции и их классификация. Проекция | ПЗ 12. Географическая система координат. Проекция Гауса-Крюгера | -                                   | 2        |
| 12. |                                                                  | ПЗ13 Контрольная работа. Определение географических координат.  | Решение задач                       | 2        |
| 13. |                                                                  | ПЗ 14-15 Определение                                            | Оценка по                           | 4        |

|     |                                                           |                                                                                              |                                     |   |
|-----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|
|     | Гаусса-Крюгера                                            | картографических проекций                                                                    | подготовленным материалам           |   |
| 14. |                                                           | ПЗ 16. Картографические проекции и их классификация.                                         | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 15. | Раздел 4. Картографические источники.                     | ПЗ 17. Картографические источники                                                            | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 16. | Этапы создания карт                                       | ПЗ 18. Этапы создания карт.                                                                  | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 17. | Раздел 5. Картографическая генерализация и ее сущность    | ПЗ 19. Картографическая генерализация и ее сущность                                          | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 18. | Раздел 6. Картографические способы изображения содержания | ПЗ 20-21. Картографические способы изображения содержания                                    | Оценка по подготовленным материалам | 4 |
| 19. |                                                           | ПЗ 22. Картографические способы изображения содержания                                       | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 20. |                                                           | ПЗ 23. Картографические шкалы (2ч.)                                                          | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 21. | Раздел 7. Изображение рельефа на картах                   | ПЗ 24. Определение отметок высот заданных точек и превышений между ними. Построение профиля. | -                                   | 2 |
| 22. |                                                           | ПЗ 25. Контрольная работа. Определение отметок высот заданных точек и превышений между ними. | Оценка по подготовленным материалам | 2 |
| 23. |                                                           | ПЗ 26. Контрольная работа. Построение профиля. (2 ч)                                         | Оценка по подготовленным материалам | 2 |
| 24. |                                                           | ПЗ 27. Изображение рельефа на карте.                                                         | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 25. | Раздел 8. Номенклатура карт                               | ПЗ 28-29. Номенклатура карт.                                                                 | Оценка по подготовленным материалам | 4 |
| 26. |                                                           | ПЗ – 30 - 32. Картографические методы использования карт                                     | Оценка по подготовленным материалам | 6 |
| 27. |                                                           | ПЗ – 33. Картографические методы использования карт.                                         | Опрос, обсуждение                   | 2 |
| 28. | Раздел 9. Картогра-                                       | ПЗ – 34. Картография в землеустройстве и земельном                                           | Опрос, обсуждение                   | 2 |

|       |                                                         |           |  |    |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------|--|----|
|       | фия в<br>землеустройс<br>тве и<br>земельном<br>кадастре | кадастре. |  |    |
| Итого |                                                         |           |  | 68 |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения

| №<br>п/<br>п | № раздела и<br>темы                     | Перечень рассматриваемых вопросов для<br>самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | КОЛ-<br>ВО<br>ЧАСО<br>В |
|--------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1            | 2                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                       |
| 1            | Раздел 1.<br>«Введение в<br>картографию | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте понятие картографии. Какие общие вопросы она решает?</li> <li>2. Какие научные направления и дисциплины объединяет картография. Дайте им краткую характеристику.</li> <li>3. Дайте определение карты. Какие виды карт вы знаете?</li> <li>4. Какие особенности отличают карту от других изображений земной поверхности?</li> <li>5. Назовите принципы классификации карт.</li> <li>6. Как карты классифицируют по масштабу?</li> <li>7. Приведите примеры классификации карт по территориальному охвату.</li> <li>8. Как подразделяются карты по назначению?</li> <li>9. Как классифицируют карты по содержанию. Приведите примеры общегеографических карт.</li> <li>10. Покажите классификацию тематических карт.</li> <li>11. Чем отличаются специальные карты от других видов карт? Поясните на примере сельскохозяйственных карт.</li> <li>12. Охарактеризуйте виды картографических произведений.</li> <li>13. Что входит в состав картографического изображения и связанной с ним легенды?</li> <li>14. Чем представлены вспомогательное и дополнительное оснащение общегеографической карты?</li> <li>15. Какова математическая основа общегеографической карты?</li> </ol> | 6                       |
| 2            | Раздел 2<br>«Математическа              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимается под ориентированием картографической сетки?</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                       |

|   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   | яоснова карт»                                                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Что показывают внутренняя и внешняя рамки карты?</li> <li>3. От чего зависят размеры и форма рамки карты?</li> <li>4. В чем сущность компоновки карты?</li> <li>5. Какие виды компоновок карт вы знаете?</li> <li>6. Что означает термин – масштаб карты? Какие формы обозначения масштабов вы знаете?</li> <li>7. Что показывает предельная точность построений на бумаге? Чему она равна?</li> <li>8. Что показывает главный масштаб карты?</li> <li>9. Что отражает частный масштаб карты?</li> <li>10. С чем связано искажение длин линий? Как выражается искажение длин линий?</li> <li>11. Что показывает главный и частный масштаб площадей?</li> <li>12. Поясните, что понимается под искажением площадей?</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 3 | Раздел 3 «Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера» | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимается под картографической проекцией?</li> <li>2. Дайте пояснение равновеликой проекции.</li> <li>3. В чем сущность равноугольной проекции?</li> <li>4. В чем сущность произвольной проекции?</li> <li>5. Начертите схему нормальной конической проекции. В чем отличие нормальной конической проекции от поперечной и косоугольной конической проекции.</li> <li>6. Дайте пояснение цилиндрической проекции.</li> <li>7. Начертите схему нормальной цилиндрической проекции.</li> <li>8. Охарактеризуйте поперечные цилиндрические проекции.</li> <li>9. Начертите схему и дайте пояснения косым цилиндрическим проекциям.</li> <li>10. Дайте определение азимутальных проекций.</li> <li>11. Покажите на схеме нормальную азимутальную проекцию.</li> <li>12. Начертите поперечную азимутальную проекцию</li> <li>13. Охарактеризуйте косые азимутальные проекции.</li> <li>14. Начертите псевдоцилиндрическую проекцию.</li> <li>15. Дайте пояснение псевдоконической проекции.</li> <li>16. Охарактеризуйте поликоническую проекцию.</li> <li>17. В чем сущность проекции Гаусса-Крюгера.</li> <li>18. Какие факторы влияют на выбор проекции.</li> <li>19. По каким основным принципам необходимо следовать, чтобы распознать проекцию.</li> </ol> | 6 |
| 4 | Раздел 4 «Картографические источники»                                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимается под картографическими источниками?</li> <li>2. Дайте пояснение астрономо-геодезическим данным как картографическому источнику.</li> <li>3. Опишите методы определения координат опорных</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 |

|    |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|----|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                         | <p>пунктов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Современная структура ГГС.</li> <li>Что понимается под натуральными наблюдениями и измерениями как одного из вида картографического источника.</li> <li>Являются ли экономико-статистические данные картографическими источниками, ответ обоснуйте.</li> <li>Какие текстовые материалы могут относиться к картографическим источникам?</li> <li>Какие карты являются основой для составления карт любой тематики?</li> <li>Дайте пояснение тематическим картографическим материалам как основным картографическим источникам.</li> <li>Какие топографические элементы следует учитывать при составлении сельскохозяйственных карт?</li> <li>Являются ли кадастровые планы и карты картографическими источниками, ответ обоснуйте.</li> <li>Как систематизированы данные аэрокосмических съемок для составления геологических, почвенных, растительных, ландшафтных и других тематических карт?</li> </ol> |   |
| 5. | Раздел 5.«Картографическая генерализация и ее сущность» | <ol style="list-style-type: none"> <li>Что понимается под картографической генерализацией?</li> <li>Перечислить основные факторы генерализации.</li> <li>Как назначение и масштаб карты влияет на качество отображения элементов карты?</li> <li>Что определяют тематика и типы карт?</li> <li>Как особенности и изученность объектов влияют на качество изображения объектов?</li> <li>Что означает «отбор (исключение) объектов»?</li> <li>Дайте пояснение терминам «ценз отбора» и «норма отбора».</li> <li>Назовите основные виды генерализации.</li> <li>Каковы способы графического оформления объектов?</li> <li>Перечислите указания по генерализации. Дайте пояснения.</li> <li>Опишите цензовый и нормативный отбор информации картографической генерализации.</li> <li>Что понимается под геометрической генерализацией?</li> <li>За счет чего происходит обобщение легенды?</li> <li>Дайте пояснение понятию утрирование.</li> </ol>                 | 6 |
| 6. | Раздел 6.«Картографические способы изображений          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Что понимается под картографическими условными знаками? Какие функции выполняют условные знаки?</li> <li>Как картографические условные знаки делят по</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 |

|    |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | содержания.<br>Картографическ<br>ие шкалы»   | <p>условию кодирования? Приведите примеры.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Как картографические условные знаки делят по способу кодирования? Приведите примеры.</li> <li>4. Охарактеризуйте способ значков. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>5. Охарактеризуйте способ линейных знаков. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>6. Охарактеризуйте способ качественного фона. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>7. Охарактеризуйте способ количественного фона. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>8. Охарактеризуйте способ изолиний. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>9. Охарактеризуйте способ локализованных диаграмм. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>10. Охарактеризуйте способ знаков движения. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>11. Охарактеризуйте способ ареалов. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>12. Охарактеризуйте точечный способ. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>13. Охарактеризуйте способ картограммы. Приведите примеры изображения явления.</li> <li>14. Охарактеризуйте способ картодиаграммы. Приведите примеры изображения явления.</li> </ol> |   |
| 7. | Раздел 7.<br>«Изображение рельефа на картах» | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте перспективный способ изображения рельефа.</li> <li>2. Охарактеризуйте способ горизонталей при изображении рельефа на картах.</li> <li>3. Покажите выпуклый и вогнутый формы склонов с помощью горизонталей.</li> <li>4. Какие высоты сечения рельефа используются для топографических карт разного масштаба?</li> <li>5. Поясните понятие изобаты.</li> <li>6. Как чаще всего используется способ высотных отметок и почему?</li> <li>7. Охарактеризуйте гипсометрический способ. В чем разница между горизонталями и изогипсами?</li> <li>8. Охарактеризуйте способ штрихов крутизны и теневых штрихов, применяемый для изображения рельефа.</li> <li>9. Для какого масштаба используется способ отмывки? Покажите достоинства и недостатки данного способа.</li> <li>10. Охарактеризуйте анаглифический способ изображения рельефа.</li> <li>11. Охарактеризуйте используемые блок диаграммы. Что является основой для их построения?</li> </ol>                                                                                                                                                                                                        | 6 |

|       |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|       |                                                                              | 12. Охарактеризуйте цифровые модели карт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 8.    | Раздел 8.<br>«Номенклатура карт. Картографические методы использования карт» | 1. Покажите номенклатуру карт масштабов 1 : 500 000; 1 : 200 000; 1 : 100 000.<br>2. Покажите номенклатуру карт масштабов 1:50 000, 1:25 000; 1:10 000.<br>3. Покажите номенклатуру карт масштабов 1 : 5000; 1 :2000.                                                                                                                                                                                                                                      | 6  |
| 9.    | Раздел 9.<br>«Картография в землеустройстве и земельном кадастре»            | 1. Какие виды тематических карт и планов применяются в землеустройстве и земельном кадастре, дать им подробную характеристику, привести примеры.<br>2. Для каких целей применяются агроклиматические карты, карты бонитировки почв и карты оценки земель в землеустройстве и земельном кадастре.<br>3. Какими картографическими способами целесообразно изображать явления на картах применяемых в землеустройстве и земельном кадастре. Привести примеры. | 3  |
| Итого |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51 |

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)

Курсовые проекты (работы) Учебным планом КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль «Землеустройство» не предусмотрены.

### 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь между материалом лекций, практических занятий и вопросами к экзамену.

Таблица 5 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов.

| Компетенции                                                                                                                                                                                                              | № лекции | ПЗ   | № вопроса |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|-----------|
| ОПК - 1 — Способностью осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; | 1-9      | 1-34 | 1-49      |
| ПК — 5 — Способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах;                                                                                                                       | 2-9      | 2-34 | 4-49      |

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1. Раклов В.П. Картография и ГИС: учебное пособие для вузов. Гриф УМО по образованию в области землеустройства и кадастров. – М.: Академический Проект ; Киров: Константа, 2011. – 214 с.-4 экз.
2. Пасько О.А. Практикум по картографии[Электронный ресурс]:учебное пособие/Пасько О.А., Дикин Э.К. - Электрон. Текстовые данные. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 175 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34696>. ЭБС «IPRbooks»
3. Корягина Н.В. Картография: учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В.Корягин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 180 с.\*
4. Прозорова Г.В. Современные системы картографии: учебное пособие / Г.В. Прозорова. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2011.-140с.\*

**\*ЭБС «Руконт»**

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии[Электронный ресурс].-Б.м.: ФГБОУ ВПО ГУЗ, 20...- (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).-1 экз. на кафедре
2. Кусов В.С.Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки: учебник : для студентов учреждений высшего профессионального образования. - М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 256 с. – ( Бакалавриат). – 5 экз.
3. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. Учебное пособие — М.: АкадемическийПроект, 2015. - 319 с.
4. Дамрин А.Г., Боженков С.Н.— Электрон.текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 132 с.

### **6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Дамрин А.Г. Картография: учебно-методическое пособие / А.Г. Дамрин, С.Н. Боженков; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 132 с. \*

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Информационно-справочная система «Консультант+» ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)).
2. Система картографических данных Googlemaps([maps.google.ru](http://maps.google.ru))
3. URL: <https://maps.google.com/> Картографический сервис
4. URL: <http://multimap.com/map/> Картографический сервис
5. URL: <http://www.mirkart.ru/> Российский картографический сервис

### **6.5. Программное обеспечение – не предусмотрены.**

## **7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путём тестирования, проведения письменных проверочных работ, расчетно-графических работ и устного опроса после изучения каждой темы.

Каждый из видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций, а именно:

- в процессе беседы преподавателя и студента;

- в процессе создания и проверки письменных материалов.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Использование информационных технологий и систем обеспечивает:

- быстрое и оперативное получение объективной информации о фактическом усвоении студентами контролируемого материала, в том числе непосредственно в процессе занятий;
- возможность детально и персонализировано представить эту информацию преподавателю для оценки учебных достижений и оперативной корректировки процесса обучения;
- привитие практических умений и навыков работы с информационными ресурсами и средствами;
- возможность самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы.

Сдача (защита) расчетно-графических работ выполняемых на практических занятиях осуществляется в конце каждого занятия, последующих занятиях и на отработках.

Сдача задолженностей по пропущенным занятиям, проверочным работам и тестам осуществляется студентами на отработках согласно графику консультации преподавателя.

**Виды текущего контроля:** опрос, собеседование, оценка по подготовленным и документам,

**Итоговый контроль** – зачёт и экзамен.

Устный ответ и письменные работы оцениваются исходя из правильности и полноты изложения материала по заданному вопросу (таблица 6).

Таблица 6 – Критерии выставления оценок на устном опросе и письменной проверочной работе

| Оценка    | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «ОТЛИЧНО» | Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для нетривиальных задач.          |
|           | Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет решать нетривиальные задачи.                                                                |
| «ХОРОШО»  | Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения;</li> <li>- решать типовые задачи.</li> </ul>                   |
|           | Студент продемонстрировал либо: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полное фактологическое усвоение материала;</li> <li>2) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения;</li> <li>3) умение решать типовые задачи.</li> </ol> |

| Оценка                        | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬН<br>О»       | Студент продемонстрировал либо:<br>1) неполное фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний,<br>2) неполное умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения,<br>3) неполное умение решать типовые задачи при наличии базового умения. |
|                               | Студент на фоне базовых знаний не продемонстрировал либо:<br>1) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения,<br>2) умение решать типовые задачи при наличии базового умения                                                                          |
| «НЕУДОВ<br>ЛЕТВОРИ<br>ТЕЛЬНО» | Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать типовые (элементарные) задачи.                                                                                                                                                                                             |
|                               | Студент не имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать типовые (элементарные) задачи.                                                                                                                                                                                                                       |

Итоговый контроль в виде экзамена по дисциплине «Картография» проводится в экзаменационную неделю 4 и 5 семестра в устной форме по вопросам. До экзамена студентом должны быть сданы (защитены) все расчетно-практические работы, запланированные настоящей рабочей программой.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Картографии» используются: лекционные аудитории и аудитории для проведения практических занятий, компьютерный класс филиала оснащенный современным компьютерным оборудованием с выходом в Интернет. Лекционные, практические и семинарские занятия проводятся с применением мультимедийных и компьютерных технологий.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

Задачи, решаемые на практических занятиях должны быть наполнены предметным содержанием, чтобы показать возможность и целесообразность использования картографии в землеустроительных и кадастровых исследованиях и задачах принятия управленческих решений. Особое внимание целесообразно уделить постановкам задач, подготовке исходной информации, формированию баз пространственных данных.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Для более глубокого освоения дисциплины следует заинтересовывать студентов в научно-исследовательской работе, в написании рефератов, выполнении индивидуальных творческих заданий. Среди заданий могут быть: компьютерное тестирование, выполнение индивидуальных заданий, подготовка презентаций по теме, работа в Интернете, работа с электронными учебниками, просмотр учебного фильма и т.д. Преподаватель должен так сформулировать задание, чтобы во время его выполнения не потребовалось дополнительных комментариев. Результатом выполнения такого типа задания можно

считать: баллы, получаемые при компьютерном тестировании, выполненное индивидуальное задание, презентацию по выбранной теме, конспект лекции (в зависимости от вида задания).

Следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала.

Устные опросы и коллоквиумы позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса. Кроме того, доказано положительное влияние вербализации на процесс усвоения материала.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом, наличие записей облегчает в дальнейшем подготовку студентов к проверочным работам и экзаменам. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям, зачетам, экзаменам;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы, а также методические рекомендации в электронной форме, используемые на практических занятиях. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы.

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений;
2. Информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором;
3. Дифференцированность информации:
  - фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
  - оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируется в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
  - рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством; обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановку акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности..

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово,

следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово «конспект» происходит от латинского conspectus - обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: «читай и пиши», «слушай и пиши», можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако, конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работе и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям; и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях студенты выступают с докладами, пишут контрольные работы, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, ее актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Несколько иное значение имеют контрольные работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю. Желательно, чтобы в контрольной работе были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Студенты должны ознакомиться с основами картографии, необходимых для решения теоретических и практических задач в землеустроительных и кадастровых исследованиях, уметь самостоятельно изучать учебную литературу.

Одним из основных условий успешного овладения учебным материалом является посещение лекционных и практических занятий. Если по каким-то причинам занятие было пропущено, необходимо в кратчайшие сроки самостоятельно разобраться пропущенную тему (восстановить конспект лекции, разобрать задания практического занятия), иначе дальнейшее изучение дисциплины существенно осложнится. Важно выполнять все задания, предлагаемые преподавателем для домашней работы.

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;

б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;

в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;

г) подготовиться к практическим занятиям.

Прорабатывая материал лекций, студент обязан отметить в конспекте утверждения, определения, выводы, смысл или обоснованность которых ему непонятны, и обратиться к рекомендуемой литературе за разъяснениями. Если рекомендуемая литература не содержит требуемых объяснений, необходимо обратиться к преподавателю с вопросом на семинарском занятии или во время, выделенное для индивидуальных консультаций. Если на семинаре задан вопрос, имеющий частное значение или слабо связанный с обсуждаемой темой, преподаватель имеет право назначить студенту индивидуальную консультацию в пределах времени, устанавливаемых действующим учебным планом.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов рекомендуется следующий порядок ее организации. Сначала изучаются теоретические вопросы по соответствующей теме с проработкой, как конспектов лекций, так и учебников. Особое внимание следует обратить на понимание основных понятий и определений, теорем, что необходимо для правильного понимания и решения задач. Затем нужно самостоятельно разобрать и решить рассмотренные в лекции или в тексте примеры, выясняя в деталях практическое значение выученного теоретического материала. После чего еще раз внимательно прочитать все вопросы теории, попутно решая соответствующие упражнения, приведенные в учебниках и сборниках задач.

Усвоение учебного материала должно происходить постепенно в течение семестра, а не единовременно за день до контрольного тестирования и экзамена. Неправильная организация самостоятельной учебной работы может нанести существенный вред физическому и психическому здоровью.

Помимо лекций студент должен систематически и полно готовиться к каждому практическому занятию. Предварительно требуется изучить материал соответствующих лекций и прочитать учебник.

Требуется подробно разобрать типовые примеры, решенные в лекциях и учебнике. Желательно, закрыв книгу и тетрадь, самостоятельно решить те же самые примеры.

Затем следует выполнить все домашние и незаконченные аудиторные задания. Задачи должны решаться аккуратно, с пояснениями и ссылками на соответствующие формулы и теоремы. Формулы следует выписывать с объяснениями соответствующих буквенных обозначений величин, входящих в них.

Практические занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекции, выработки навыков в решении практических задач. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого студента. Во время занятия студент должен сначала изучить соответствующий материал по методическим рекомендациям, представленным в электронной форме. При этом необходимо разобрать приведенные в рекомендациях примеры решения задач, а затем решить по указанному преподавателем варианту соответствующие задачи.

Студент обязан в полном объёме использовать время самостоятельной работы, для изучения соответствующих разделов дисциплины, и своевременно обращаться к преподавателю в случае возникновения затруднений при выполнении самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины;
- развитию навыков обобщения и систематизации информации;
- формированию практических навыков по подготовке письменных заключений по изучаемым вопросам и проблемам и др.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки бакалавров в современных условиях, в частности, требованиями к умению использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для решения поставленных задач.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере картографии.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

При рассмотрении каждой темы студент руководствуется основными вопросами для самостоятельного изучения, подробно представленными в таблице 4 настоящей рабочей программы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Таблица 7. Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

| №п/п  | Тема и форма занятия                                                                  |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий | Кол-во часов |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.    | История картографии                                                                   | Л  | Лекция-визуализация                                                           | 2            |
| 2.    | Классификация карт по масштабу и содержанию                                           | ПЗ | Фокус-группа                                                                  | 2            |
| 3.    | Математическая основа карт                                                            | Л  | Проблемная лекция                                                             | 2            |
| 4.    | Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера                 | Л  | Лекция-визуализация                                                           | 2            |
| 5.    | Географическая система координат. Проекция Гауса-Крюгера                              | ПЗ | Фокус-группа                                                                  | 2            |
| 6.    | Картографические источники. Этапы создания карт                                       | Л  | Лекция-визуализация                                                           | 2            |
| 7.    | Картографические способы изображений содержания                                       | Л  | Лекция-визуализация                                                           | 6            |
| 8.    | Изображение рельефа на картах                                                         | Л  | Лекция-визуализация                                                           | 2            |
| 9.    | Определение отметок высот заданных точек и превышений между ними. Построение профиля. | ПЗ | Фокус-группа                                                                  | 2            |
| 10.   | Номенклатура карт                                                                     | Л  | Лекция-визуализация                                                           | 2            |
| 11.   | Картографические методы использования карт.                                           | ПЗ | Фокус-группа                                                                  | 2            |
| Итого |                                                                                       |    |                                                                               | 26           |

Общее количество контактных часов, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 26 часов (25 % от объёма аудиторных часов по дисциплине )

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Таблица 8. Показатели и форма контроля результатов подготовки бакалавра по направлению  
21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по дисциплине «Картография»**

| № п/п | Результаты обучения (освоенные общекультурные и профессиональные компетенции)                                                                                                                                        | Основные показатели результатов подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Форма контроля                 | Разделы дисциплины, темы и их элем. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1.    | ОПК 1 Способностью осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; | <p><b>Знать:</b><br/>основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>методами практического использования технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов,</p> | Тесты, собеседование, рефераты | Все разделы и темы дисциплины       |

|    |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|    |                                                                                                | карт, графических проектных и прогнозных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                               |
| 2. | ПК-5 Способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах; | <p><b>Знать:</b><br/>основные понятия и определения из теории картографии;<br/>теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах;<br/>правила компоновки карт и теорию генерализации;<br/>технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности;<br/>способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты;<br/>рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты;<br/>подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты;<br/>разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>методами практического использования технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам;<br/>методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов.</p> | Тесты, собеседование, рефераты | Все разделы и темы дисциплины |

## Приложение В

### **Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА**  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

---

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ФАКУЛЬТЕТАГРОНОМИЧЕСКИЙ**  
**КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Картография»**

(приложение)

для подготовки бакалавров

направления **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

профиль **«Землеустройство»**

курс: **3,4**

сессия: **4,5**

форма обучения **заочная**

г. Калуга, 2017

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5,0 зач. единиц (180 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

| Вид учебной работы                                                                                                                                            | Зачетных единиц | Всего часов | Трудоёмкость, часов |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                               |                 |             | 4с.                 | 5с.        |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану (всего)                                                                                                | <b>5.00</b>     | <b>180</b>  | <b>72</b>           | <b>108</b> |
| <b>Аудиторные занятия</b>                                                                                                                                     | <b>0.78</b>     | <b>28</b>   | <b>12</b>           | <b>16</b>  |
| Лекции (Л)                                                                                                                                                    | 0.28            | 10          | 4                   | 6          |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                                                     | 0.5             | 18          | 8                   | 10         |
| <b>Самостоятельная работа (СР)</b>                                                                                                                            | <b>3.97</b>     | <b>143</b>  | <b>60</b>           | <b>83</b>  |
| в том числе:                                                                                                                                                  |                 |             |                     |            |
| Самоподготовка (сам.изучение разделов повторение лекционного материала и материалов учебников и учебных пособий, подготовка к ПЗ и рубежному контролю знаний) | 3.72            | 134         | 51                  | 83         |
| Подготовка к зачету                                                                                                                                           | 0.25            |             | 9                   |            |
| <b>Подготовка к экзамену</b>                                                                                                                                  | <b>0.25</b>     |             |                     | <b>9</b>   |
| Вид контроля                                                                                                                                                  |                 |             | зачет               | экзамен    |

\*в том числе 9 часов на экзамен

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Структура дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются четыре тесно связанных друг с другом разделов.

| Дисциплина «Картография»                                                            |  |                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                     |  |                                                               |  |
| Раздел 1. «Введение в картографию»<br>«История картографии»                         |  | Раздел 5 «Картографическая генерализация и ее сущность»       |  |
| Раздел 2. «Математическая основа карт»                                              |  | Раздел 6 «Картографические способы изображения содержания»    |  |
| Раздел 3. «Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса - Крюгера» |  | Раздел 7 «Изображение рельефа на картах»                      |  |
|                                                                                     |  | Раздел 8 «Проектирование и составление карт»                  |  |
| Раздел 4. «Картографические источники»                                              |  | Раздел 9 «Картография в землеустройстве и земельном кадастре» |  |

Рисунок 1 – Содержание разделов дисциплины «Картография»

#### 4.2. Трудоёмкость разделов дисциплины

Таблица: № 2 – Трудоёмкость разделов дисциплины

##### Сессия 4

| Наименование разделов дисциплины                                                  | Всего кол-во часов на раздел | Аудиторная работа |          | Внеаудиторная работа (СР) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|----------|---------------------------|
|                                                                                   |                              | Л                 | ПЗ       |                           |
| Раздел 1. «Введение в картографию» «История картографии»                          | 13                           | -                 | -        | 13                        |
| Раздел 2. «Математическая основа карт»                                            | 18                           | 2                 | 4        | 12                        |
| Раздел 3. «Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера» | 18                           | 2                 | 4        | 12                        |
| Раздел 4. «Картографические источники»                                            | 14                           | -                 | -        | 14                        |
| Вид контроля:                                                                     |                              |                   |          | зач.                      |
| Подготовка к зачету                                                               | 9                            |                   |          | 9                         |
| <b>ИТОГО</b>                                                                      | <b>72</b>                    | <b>4</b>          | <b>8</b> | <b>60*</b>                |

\*в том числе 9 часов на зачет

##### Сессия 5

| Наименование разделов дисциплины                                  | Всего кол-во часов на раздел | Аудиторная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|                                                                   |                              | Л                 | ПЗ        |                            |
| Раздел 5. «Картографическая генерализация ее сущность»            | 20                           | 2                 | 2         | 16                         |
| Раздел 6 «Картографические способы изображения рельефа на картах» | 22                           | 2                 | 4         | 16                         |
| Раздел 7. «Изображение рельефа на картах»                         | 20                           | 2                 | 2         | 16                         |
| Раздел 8. «Номенклатура карт»                                     | 18                           | -                 | 2         | 16                         |
| Раздел 9 «Картография в землеустройстве и земельном кадастре»     | 19                           | -                 | -         | 19                         |
| Вид контроля:                                                     |                              |                   |           | экз.                       |
| Подготовка к экзамену:                                            | 9                            |                   |           | 9                          |
| <b>ИТОГО</b>                                                      | <b>108</b>                   | <b>6</b>          | <b>10</b> | <b>92</b>                  |

\* в том числе 9 часов на экзамен

#### 4.4 Практические занятия

Таблица: № 3 – Содержание практических занятий и контрольных мероприятий  
Сессии 4

| №<br>п/<br>п  | № раздела<br>дисциплины                                                                           | Название учебных элементов<br>практического занятия              | Вид<br>контрольно<br>го<br>мероприяти<br>я | кол-<br>во<br>часо<br>в |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| 1             | 2                                                                                                 | 3                                                                | 4                                          | 5                       |
|               | Раздел 2.<br>«Математическая<br>основа карт»                                                      | ПР. Классификация карт по масштабу и<br>содержанию               | Защита                                     | 2                       |
|               |                                                                                                   | ПР. Масштабы карт                                                | Защита                                     | 2                       |
|               | Раздел 3.<br>«Картографические<br>проекции и их<br>классификация.<br>Проекция Гаусса-<br>Крюгера» | ПР. Географическая система координат.<br>Проекция Гауса-Крюгера. | Защита                                     | 4                       |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                   |                                                                  |                                            | <b>8</b>                |

Таблица: № 3 – Содержание практических занятий и контрольных мероприятий  
Сессии 5

| №<br>п/<br>п  | № раздела<br>дисциплины                                                | Название учебных элементов<br>практического занятия    | Вид<br>контрольно<br>го<br>мероприяти<br>я | кол-<br>во<br>часо<br>в |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| 1             | 2                                                                      | 3                                                      | 4                                          | 5                       |
| 1             | Раздел 5<br>«Картографическая<br>генерализация и ее<br>сущность»       | ПР. Картографическая генерализация и<br>ее сущность    | Защита                                     | 2                       |
| 2             | Раздел 6<br>«Картографические<br>способы<br>изображения<br>содержания» | ПР. Картографические способы<br>изображения содержания | Защита                                     | 4                       |
| 3             | Раздел 7<br>«Изображение<br>рельефа на картах»                         | ПР. Изображение рельефа на картах                      | Защита                                     | 2                       |
|               | Раздел 8.<br>Номенклатура карт                                         | ПР. Номенклатура карт                                  | Защита                                     | 2                       |
| <b>Итого:</b> |                                                                        |                                                        |                                            | <b>10</b>               |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица: № 4 – Перечень вопросов для самостоятельного изучения (повторения)

| №<br>п/<br>п | № раздела<br>и темы                                       | Перечень рассматриваемых вопросов для<br>самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | кол-<br>во<br>часо<br>в |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1            | Раздел 1.<br>Введение в<br>картографию                    | <p>Дайте понятие картографии. Какие общие вопросы она решает?</p> <p>Какие научные направления и дисциплины объединяет картография. Дайте им краткую характеристику.</p> <p>Дайте определение карты. Какие виды карт вы знаете?</p> <p>Какие особенности отличают карту от других изображений земной поверхности?</p> <p>Назовите принципы классификации карт.</p> <p>Как карты классифицируют по масштабу?</p> <p>Приведите примеры классификации карт по территориальному охвату.</p> <p>Как подразделяются карты по назначению?</p> <p>Как классифицируют карты по содержанию. Приведите примеры общегеографических карт.</p> <p>Покажите классификацию тематических карт.</p> <p>Чем отличаются специальные карты от других видов карт?</p> <p>Поясните на примере сельскохозяйственных карт.</p> <p>Охарактеризуйте виды картографических произведений.</p> <p>Что входит в состав картографического изображения и связанной с ним легенды?</p> <p>Чем представлены вспомогательное и дополнительное оснащение общегеографической карты?</p> <p>Какова математическая основа общегеографической карты?</p> | 13                      |
| 2            | Раздел 2<br>Математическая основа карт                    | <p>Что понимается под ориентированием картографической сетки?</p> <p>Что показывают внутренняя и внешняя рамки карты?</p> <p>От чего зависят размеры и форма рамки карты?</p> <p>В чем сущность компоновки карты?</p> <p>Какие виды компоновок карт вы знаете?</p> <p>Что означает термин – масштаб карты? Какие формы обозначения масштабов вы знаете?</p> <p>Что показывает предельная точность построений на бумаге? Чему она равна?</p> <p>Что показывает главный масштаб карты?</p> <p>Что отражает частный масштаб карты?</p> <p>С чем связано искажение длин линий? Как выражается искажение длин линий?</p> <p>Что показывает главный и частный масштаб площадей?</p> <p>Поясните, что понимается под искажением площадей?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12                      |
| 3            | Раздел 3<br>Картографические проекции и их классификация. | <p>Что понимается под картографической проекцией?</p> <p>Дайте пояснение равновеликой проекции.</p> <p>В чем сущность равноугольной проекции?</p> <p>В чем сущность произвольной проекции?</p> <p>Начертите схему нормальной конической проекции. В чем отличие нормальной конической проекции от поперечной и косоугольной конической проекции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12                      |

|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | Проекция Гаусса-Крюгера                                   | <p>Дайте пояснение цилиндрической проекции.</p> <p>Начертите схему нормальной цилиндрической проекции.</p> <p>Охарактеризуйте поперечные цилиндрические проекции.</p> <p>Начертите схему и дайте пояснения косым цилиндрическим проекциям.</p> <p>Дайте определение азимутальных проекций.</p> <p>Покажите на схеме нормальную азимутальную проекцию.</p> <p>Начертите поперечную азимутальную проекцию</p> <p>Охарактеризуйте косые азимутальные проекции.</p> <p>Начертите псевдоцилиндрическую проекцию.</p> <p>Дайте пояснение псевдоконической проекции.</p> <p>Охарактеризуйте поликоническую проекцию.</p> <p>В чем сущность проекции Гаусса-Крюгера.</p> <p>Какие факторы влияют на выбор проекции.</p> <p>По каким основным принципам необходимо следовать, что бы распознать проекцию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 4  | Раздел 4<br>Картографические источники                    | <p>Что понимается под картографическими источниками?</p> <p>Дайте пояснение астрономо-геодезическим данным как картографического источника.</p> <p>Опишите методы определения координат опорных пунктов.</p> <p>Современная структура ГГС.</p> <p>Что понимается под натуральными наблюдениями и измерениями как одного из вида картографического источника.</p> <p>Являются ли экономико-статистические данные картографическими источниками, ответ обоснуйте.</p> <p>Какие текстовые материалы могут относиться к картографическим источникам?</p> <p>Какие карты являются основой для составления карт любой тематики?</p> <p>Дайте пояснение тематическим картографическим материалам как основным картографическим источникам.</p> <p>Какие топографические элементы следует учитывать при составлении сельскохозяйственных карт?</p> <p>Являются ли кадастровые планы и карты картографическими источниками, ответ обоснуйте.</p> <p>Как систематизированы данные аэрокосмических съемок для составления геологических, почвенных, растительных, ландшафтных и других тематических карт?</p> | 14 |
| 5. | Раздел 5.<br>Картографическая генерализация и ее сущность | <p>Что понимается под картографической генерализацией?</p> <p>Перечислить основные факторы генерализации.</p> <p>Как назначение и масштаб карты влияет на качество отображения элементов карты?</p> <p>Что определяют тематика и типы карт?</p> <p>Как особенности и изученность объектов влияют на качество изображения объектов?</p> <p>Что означает «отбор (исключение) объектов»?</p> <p>Дайте пояснение терминам «ценз отбора» и «норма отбора».</p> <p>Назовите основные виды генерализации.</p> <p>Каковы способы графического оформления объектов?</p> <p>Перечислите указания по генерализации. Дайте пояснения.</p> <p>Опишите цензовый и нормативный отбор информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16 |

|    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    |                                                                                     | <p>картографической генерализации.</p> <p>Что понимается под геометрической генерализацией?</p> <p>За счет чего происходит обобщение легенды?</p> <p>Дайте пояснение понятию утрирование.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| 6. | Раздел 6. Картографические способы изображений и содержания. Картографические шкалы | <p>Что понимается под картографическими условными знаками?</p> <p>Какие функции выполняют условные знаки?</p> <p>Как картографические условные знаки делят по условию кодирования? Приведите примеры.</p> <p>Как картографические условные знаки делят по способу кодирования? Приведите примеры.</p> <p>Охарактеризуйте способ значков. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ линейных знаков. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ качественного фона. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ количественного фона. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ изолиний. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ локализованных диаграмм. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ знаков движения. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ ареалов. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте точечный способ. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ картограммы. Приведите примеры изображения явления.</p> <p>Охарактеризуйте способ картодиаграммы. Приведите примеры изображения явления.</p> | 16 |
| 7. | Раздел 7. Изображение рельефа на картах                                             | <p>Охарактеризуйте перспективный способ изображения рельефа.</p> <p>Охарактеризуйте способ горизонталей при изображении рельефа на картах.</p> <p>Покажите выпуклый и вогнутый формы склонов с помощью горизонталей.</p> <p>Какие высоты сечения рельефа используются для топографических карт разного масштаба?</p> <p>Поясните понятие изобаты.</p> <p>Как чаще всего используется способ высотных отметок и почему?</p> <p>Охарактеризуйте гипсометрический способ. В чем разница между горизонталями и изогипсами?</p> <p>Охарактеризуйте способ штрихов крутизны и теневых штрихов, применяемый для изображения рельефа.</p> <p>Для какого масштаба используется способ отмывки? Покажите достоинства и недостатки данного способа.</p> <p>Охарактеризуйте анаглифический способ изображения рельефа.</p> <p>Охарактеризуйте используемые блок диаграммы. Что является основой для их построения?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16 |

|       |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|-------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|       |                                                                 | Охарактеризуйте цифровые модели карт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 8.    | Раздел 8.<br>Номенклатура карт.                                 | Покажите номенклатуру карт масштабов 1 : 500 000; 1 : 200 000; 1 : 100 000.<br>Покажите номенклатуру карт масштабов 1:50 000, 1:25 000; 1:10 000.<br>Покажите номенклатуру карт масштабов 1 : 5000; 1 :2000.                                                                                                                                                                                                                                               | 16  |
| 9.    | Раздел 9.<br>Картография в землеустройстве и земельном кадастре | 1. Какие виды тематических карт и планов применяются в землеустройстве и земельном кадастре, дать им подробную характеристику, привести примеры.<br>2. Для каких целей применяются агроклиматические карты, карты бонитировки почв и карты оценки земель в землеустройстве и земельном кадастре.<br>3. Какими картографическими способами целесообразно изображать явления на картах применяемых в землеустройстве и земельном кадастре. Привести примеры. | 19  |
| Итого |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 152 |

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)

Курсовые проекты (работы) Учебным планом КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль «Землеустройство» не предусмотрены.

### 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь между материалом лекций, практических занятий и вопросами к экзамену.

Таблица: № 5 – Взаимосвязь видов учебных занятий

| Компетенции                                                                                                                                                                                                              | № лекции | ПЗ  | № вопроса |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----------|
| ОПК - 1 — Способностью осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; | 1-9      | 1-3 | 1-49      |
| ПК — 5 — Способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах;                                                                                                                       | 2-9      | 2-5 | 1-49      |