

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна  
Должность: врио проректора по учебной работе  
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17  
Уникальный программный ключ:  
81e4612224154ba92346993825fd4bf0a28f49d



**Государственный университет  
по землеустройству**

**СТО СМК**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Врио проректора по учебно-методической работе**

\_\_\_\_\_/Л.П. Подболотова /

**“17 ” мая 2024 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.04 Основы геоиники**

*(наименование дисциплины (модуля))*

направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

\_\_\_\_\_  
(шифр и название направления подготовки)

профиль

**Природопользование**

уровень высшего образования

**Бакалавриат**

\_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация

**бакалавр**

\_\_\_\_\_  
(название)

Москва

2024



Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре Геоэкологии и природопользования ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 894.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

**Разработчики рабочей программы:** доц. Лепехин П.П.; ст. преп. Р.С. Широков



## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний основ геоиконики, методы и технологии создания, проектирования и использования планов и карт геоэкологической составляющей территории, что обеспечивает картографическую подготовку специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по экологическому мониторингу, владеть основами организации геоэкологического производства, а также уметь практически создавать и использовать тематические планы и карты, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применения для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере в экологии и природопользовании.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование понятий о современных технологиях создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов, их основных этапах, особенностях применения и значении в процессе решения коммуникационных задач;

2. Освоение навыков определения входной и выходной планово-картографической документации, необходимой для ведения работ по экологическому мониторингу, основ организации картографического производства и использования их при реализации навыков в составе рабочей команды;

3. Получение компетенций по созданию и использованию тематических планов и карт, применению полученных знаний в практической деятельности, решению практических задач в сфере профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция |                                                                                                                                                                                   | Индикаторы компетенций                                            | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                             |                                                                   |                                                                                               |                                                                       |
| ПКос-1      | Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и | ПКос-1.3<br>Владеть основными методами исследования урбоэкосистем | <b>В области знания и понимания (А) - знать</b>                                               |                                                                       |
|             |                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Знать                                                                                         | основные требования к формулировке выводов (А1)                       |
|             |                                                                                                                                                                                   |                                                                   | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                         |                                                                       |
|             |                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Уметь                                                                                         | выделять основные результаты и на их основе формулировать выводы (В1) |
|             |                                                                                                                                                                                   |                                                                   | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                  |                                                                       |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                              | <b>Владеть</b>                                               | навыками формулирования выводов на основе полученных результатов (С1)                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ПКос-2</b> | Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС | <b>ПКос-2.2</b> Обладать знаниями в области экологического обоснования проектных решений и картографирования | <b>В области знания и понимания (А) - знать</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              | <b>Знать</b>                                                 | теоретические основы методов экологического мониторинга, экологической экспертизы состояния окружающей среды на основе картографирования (А1); основные методы экологического мониторинга состояния окружающей среды и производственного экологического мониторинга (А2);              |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              | <b>Уметь</b>                                                 | применять методы картографирования для проведения экологического мониторинга, экологической экспертизы состояния окружающей среды на основе картографирования (В1); критически оценивать защиту на окружающую среду от вредных воздействий с помощью картографического материала (В2); |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                  |  |                                                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <b>Государственный университет<br/>по землеустройству</b> |                | <b>СТО СМК</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                  |  |                                                           | <b>Владеть</b> | навыками самостоятельно выполнять мониторинг, экологическую экспертизу состояния окружающей среды на основе ГИС (С1);<br>навыками самостоятельно использовать методы картографирования для экологического мониторинга состояния окружающей среды (С2); |

## 1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Основы геоиконики*» - вариативная дисциплина (Б1.В.04) подготовки студентов по направлению 05.03.06 «*Экология и природопользование*» по профилю подготовки «*Природопользование*».

Дисциплина изучается на 2-ом курсе в 4 семестре.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

| <i>Компетенция</i> | <i>Предшествующие дисциплины</i>                                 | <i>Данная дисциплина</i> | <i>Последующие дисциплины</i>            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
| ПКос-1             |                                                                  | <i>Основы геоиконики</i> | Экологические изыскания и мониторинг ОС  |
| ПКос-2             | Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности |                          | Надзор и приборный контроль состояния ОС |

## 1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «*Основы геоиконики*» составляет 3 зачётные единицы или 108 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины              | Всего часов          |                        |                             |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
|                               | очная форма обучения | заочная формы обучения | очно-заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108                  |                        |                             |

|                                                                                   |                                                           |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------|
|   | <b>Государственный университет<br/>по землеустройству</b> | <b>СТО СМК</b> |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 50                                                        |                |
| Аудиторная работа (всего):                                                        | 50                                                        |                |
| в т. числе:                                                                       |                                                           |                |
| Лекции                                                                            | 16                                                        |                |
| Семинары, практические занятия                                                    | 34                                                        |                |
| Лабораторные работы                                                               |                                                           |                |
| Курсовое проектирование                                                           | -                                                         |                |
| Самостоятельная работа обучающихся                                                | 31+27                                                     |                |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)                       | экзамен                                                   |                |

## 2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:

**Тема 1. Введение в дисциплину. Введение в картографию. Картография:** предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Классификация карт.

**Тема 2. Математическая картография.** Основные понятия из математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. Компонировка карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера.

**Тема 3. Генерализация картографического изображения.** Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы. Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт

**Тема 4.** Картографические знаки и способы изображения тематического содержания. Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.

**Тема 5.** Легенда карты. Картографические шкалы. Способы создания легенды, требования к размещению. Способы разработки числовых шкал, разработка цветовых графических шкал.

**Тема 6.** Основные этапы создания карт. Программа карты. Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение. Виды оригиналов карт. Печатная форма и красочный оригинал.

**Тема 7.** Использование экологических карт для работ по природопользованию. Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития.

**Тема 8.** Решение по картам инженерных задач. Способы получения скрытой



информации с помощью методов математической статистики и теории вероятности. Экологическое картографирование и картографический метод оценки экологических ситуаций.

## 2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

| Названия<br>содержательных разделов и тем<br>учебной дисциплины                                                                                                                                                                                           | Количество часов |             |     |      |      |     | Компе<br>тenci<br>и | Призна<br>к<br>компет<br>енции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|------|------|-----|---------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Очная            |             |     |      |      |     |                     |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | всего            | в том числе |     |      |      |     |                     |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                  | лек         | пр. | лаб. | инд. | СРС |                     |                                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                | 3           | 4   | 5    | 6    | 7   | 8                   | 9                              |
| 1.Введение в картографию. Картография: предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Классификация карт.           | 6                | 1           | 2   |      |      | 3   | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | А-1,2, В-1,2, С-1,2            |
| 2.Математическая картография. Основные понятия из математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. Компоновка карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера.                        | 9                | 1           | 4   |      |      | 4   | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | А-1,2, В-1,2, С-1,2            |
| 3.Генерализация картографического изображения. Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы. Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт                                                              | 10               | 2           | 4   |      |      | 4   | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | А-1,2, В-1,2, С-1,2            |
| 4. Картографические знаки и способы изображения тематического содержания. Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы. линейных | 10               | 2           | 4   |      |      | 4   | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | А-1,2, В-1,2, С-1,2            |



| Названия<br>содержательных разделов и тем<br>учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Количество часов |             |      |      |     |    | Компе<br>тenci<br>и | Призна<br>к<br>компет<br>енции |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|------|------|-----|----|---------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Очная            |             |      |      |     |    |                     |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | всего            | в том числе |      |      |     |    |                     |                                |
| лек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  | пр.         | лаб. | инд. | СРС |    |                     |                                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                | 3           | 4    | 5    | 6   | 7  | 8                   | 9                              |
| знаков, линий движения, локализованных диаграмм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |             |      |      |     |    |                     |                                |
| 5. Легенда карты. Картографические шкалы. Способы создания легенды, требования к размещению. Способы разработки числовых шкал, разработка цветowych графических шкал.                                                                                                                                                                                                                 | 10               | 2           | 4    |      |     | 4  | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | A-1,2, B-1,2, C-1,2            |
| 6. Основные этапы создания карт. Программа карты Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение. Виды оригиналов карт. Печатная форма и красочный оригинал.                                                                                                                         | 10               | 2           | 4    |      |     | 4  | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | A-1,2, B-1,2, C-1,2            |
| 7. Использование экологических карт для работ по природопользованию. Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития. | 10               | 2           | 4    |      |     | 4  | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | A-1,2, B-1,2, C-1,2            |
| 8. Решение по картам инженерных задач. Способы получения скрытой информации с помощью методов математической статистики и теории вероятности. Экологическое картографирование и картографический метод оценки экологических ситуаций                                                                                                                                                  | 16               | 4           | 8    |      |     | 4  | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | A-1,2, B-1,2, C-1,2            |
| Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 27               |             |      |      |     | 27 | ПКос-1.3, ПКос-2.2  | A-1,2, B-1,2, C-1,2            |



| Названия<br>содержательных разделов и тем<br>учебной дисциплины | Количество часов |             |     |      |      |       | Компе<br>тени<br>и | Призна<br>к<br>компет<br>енции |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|------|------|-------|--------------------|--------------------------------|
|                                                                 | Очная            |             |     |      |      |       |                    |                                |
|                                                                 | всего            | в том числе |     |      |      |       |                    |                                |
|                                                                 |                  | лек         | пр. | лаб. | инд. | СРС   |                    |                                |
| 1                                                               | 2                | 3           | 4   | 5    | 6    | 7     | 8                  | 9                              |
| Всего часов                                                     | 108              | 16          | 34  |      |      | 31+27 |                    |                                |

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

### 2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3. - 2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах

| Номер<br>темы | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Очная ФО |             |
|---------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|
|               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем    | Семес<br>тр |
| 1             | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4        | 5           |
| Т.1.          | Л.1             | <b>Тема 1. Введение в дисциплину.</b> Введение в картографию. Картография: предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Классификация карт.                                    | <b>1</b> | <b>4</b>    |
| Т.2.          | Л.1             | <b>Тема 2. Математическая картография.</b> Основные понятия из математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. Компонировка карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера.                                                                      | <b>1</b> | <b>4</b>    |
| Т.3.          | Л2              | <b>Тема 3. Генерализация картографического изображения.</b> Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы. Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт.                                                                                                             | <b>2</b> | <b>4</b>    |
| Т.4.          | Л3              | <b>Тема 4. Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.</b> Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм. | <b>2</b> | <b>4</b>    |
| Т.5.          | Л4              | <b>Тема 5. Легенда карты.</b> Картографические шкалы. Способы создания легенды, требования к размещению. Способы разработки числовых шкал, разработка цветовых графических шкал.                                                                                                                                       | <b>2</b> | <b>4</b>    |
| Т.6.          | Л5              | <b>Тема 6. Основные этапы создания карт.</b> Программа карты Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение. Виды оригиналов карт. Печатная форма и красочный оригинал.                                              | <b>2</b> | <b>4</b>    |

|  |                 | Государственный университет<br>по землеустройству                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | СТО СМК   |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|
| Номер<br>темы                                                                    | Номер<br>лекции | Наименование темы<br>Содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Очная ФО  |             |
|                                                                                  |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Объем     | Семес<br>тр |
| 1                                                                                | 2               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4         | 5           |
| Т.7.                                                                             | Л6              | <b>Тема 7. Использование экологических карт для работ по природопользованию.</b> Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития. | 2         | 4           |
| Т.8.                                                                             | Л7-8            | <b>Тема 8. Решение по картам инженерных задач.</b> Способы получения скрытой информации с помощью методов математической статистики и теории вероятности. Экологическое картографирование и картографический метод оценки экологических ситуаций                                                                                                                                                  | 4         | 4           |
|                                                                                  |                 | <b>Общий лекционный объем дисциплины в 5 семестре</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>16</b> | <b>4</b>    |

Таблица 2.4 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

| Номер<br>темы | Номер<br>занятия | Содержание занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Очная ФО |         |
|---------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
|               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем    | Семестр |
|               | 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3        | 4       |
| Т1            | ПР1              | <b>Тема 1. Введение в дисциплину.</b> Введение в картографию. Картография: предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Классификация карт.                                    | 2        | 4       |
| Т2            | ПР2-3            | <b>Тема 2. Математическая картография.</b> Основные понятия из математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. Компонировка карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера.                                                                      | 4        | 4       |
| Т3            | ПР4-5            | <b>Тема 3. Генерализация картографического изображения.</b> Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы. Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт.                                                                                                             | 4        | 4       |
| Т4            | ПР6-7            | <b>Тема 4. Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.</b> Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм. | 4        | 4       |
| Т5            | ПР8-9            | <b>Тема 5. Легенда карты.</b> Картографические шкалы. Способы создания легенды, требования к размещению. Способы разработки числовых шкал, разработка цветовых графических шкал.                                                                                                                                       | 4        | 4       |
| Т6            | ПР10-11          | <b>Тема 6. Основные этапы создания карт.</b> Программа карты. Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение. Виды оригиналов карт. Печатная форма и красочный оригинал.                                             | 4        | 4       |
| Т7            | ПР12-            | <b>Тема 7. Использование экологических карт для работ по</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | 4        | 4       |

| Номер темы | Номер занятия | Содержание занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Очная ФО  |          |
|------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Объем     | Семестр  |
|            | 1             | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3         | 4        |
|            | 13            | <b>природопользованию.</b> Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития. |           |          |
| Т8         | ПР14-17       | <b>Тема 8. Решение по картам инженерных задач.</b> Способы получения скрытой информации с помощью методов математической статистики и теории вероятности. Экологическое картографирование и картографический метод оценки экологических ситуаций                                                                                            | 8         | 4        |
|            |               | <b>Всего часов по дисциплине в 4 семестре</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>34</b> | <b>4</b> |

### 2.3 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.5.

СРС по дисциплине «Основы геоинформатики» включает выполнение реферата, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (экзамен).

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

| № недели                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | Итого |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| Подготовка к лекциям                            |   | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 16    |
| Подготовка к практическим занятиям              |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 8     |
| Подготовка к текущему контролю                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 7     |
| Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 27    |
| Итого                                           | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 31+27 |

### 2.4. Распределение интерактивных видов занятий.

#### Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 26 часов.

Таблица 2.7 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

| № недели             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Всего |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------|
| Лекции               | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 10    |
| Практические занятия | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 16    |
| Лабораторные работы  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0     |
| <b>Всего</b>         | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 26    |



## Характеристика интерактивных видов занятий

### *Интерактивные методы на лекциях:*

Мини-лекция, Презентация с обсуждением, Обратная связь, Лекция с заранее запланированными ошибками.

### *Интерактивные методы на практических занятиях:*

Работа в малых группах, коллективный (многостороннее взаимодействие в форме группового общения, в котором принимает участие каждый студент на практическом занятии); коллективно-групповой (работа малых групп соединяется с работой всех присутствующих на семинарском занятии).

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

| Наименование темы                                                                                                          | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формируемые индикаторы компетенции |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>4 семестр</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| <b>Тема 1.</b> Введение в картографию. Картография: предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: | 1. Роль картографирования природопользования в науке и практике.<br>2. Исторические корни и современные концепции картирования для природопользования.<br>3. Предмет и задачи картографирования природопользования.<br>4. Значение для картографирования природопользования законов и принципов экологии.<br>5. Принципы и методы квалитметрии и их реализация в картировании в целях природопользования.<br>6. Экологизация тематической картографии. Классификация экологических карт. | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |
| <b>Тема 2.</b> Математическая картография. Основные понятия из математической картографии.                                 | 1. Главный и частный масштабы<br>2. Влияние выбранной проекции на достоверность картографического произведения<br>3. Выбор проекции в зависимости от территории и назначения карты<br>4. Различные координатные сетки<br>5. Разграфка карт<br>6. Геометрические и смысловые основы построения компоновки, виды компоновок.<br>7. Понятие общеземного эллипсоида и референц-эллипсоида<br>8. Геодезическая основа карт                                                                    | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |
| <b>Тема 3.</b> Генерализация картографического                                                                             | 1. Картографическая генерализация как процесс научного обобщения объектов и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |



| Наименование темы                                                                        | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Формируемые индикаторы компетенции |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| изображения.<br>Картографическая генерализация                                           | явлений действительности.<br>2. Факторы генерализации<br>3. Смысловая и геометрическая стороны процесса<br>4. Приемы генерализации<br>5. Генерализация объектов различной локализации<br>6. Изменение способов изображения при последовательной генерализации при изменении масштаба<br>7. Изменение способов изображения при генерализации, зависящей от назначения и тематики карты<br>8. Дистанционная генерализация космических снимков                                                                                                                                                                                            |                                    |
| <b>Тема 4.</b><br>Картографические знаки и способы изображения тематического содержания. | 1. Значки, изолинии, качественный фон, количественный фон, ареалы, точечный способ, линейные знаки, знаки движения, локализованные диаграммы, картограммы, картодиаграммы<br>2. Анализ способов картографического изображения по локализации картографируемого явления<br>3. Анализ способов картографического изображения по графическим средствам<br>4. Анализ способов картографического изображения по возможностям отображения количественных и качественных характеристик, шкал (если возможно), совмещению нескольких способов на одной карте                                                                                   | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |
| <b>Тема 5.</b> Легенда карты.<br>Картографические шкалы.                                 | 1. Для чего нужна легенда карты?<br>2. Перечислите основные типы легенд<br>3. Перечислите виды картографических шкал<br>4. Метод «равное количество записей»<br>5. Метод «равный разброс значений»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |
| <b>Тема 6.</b> Основные этапы создания карт.<br>Программа карты Этапы.                   | 1. Какие виды картографических источников, используемых при создании карты, вы знаете?<br>2. Какие этапы проходит карта в процессе своего создания?<br>3. Каково назначение редакционно-подготовительных работ?<br>4. Что такое программа карты и какие основные вопросы в ней излагаются?<br>5. Какими графическими приложениями сопровождается программа карты?<br>6. Что значит составить карту?<br>7. Какими способами можно перенести изображение с исходного картографического источника на составительский оригинал?<br>8. Что называется, авторским и составительским оригиналом карты и какие требования к ним предъявляются? | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |



| Наименование темы                                                                                                                | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Формируемые индикаторы компетенции |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Тема 7.</b> Использование экологических карт для работ по природопользованию. Понятие о картографическом методе исследования. | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Содержание и методы составления экологических карт</li><li>2. Основные этапы проектирования экологических карт</li><li>3. Общие закономерности загрязнения атмосферы</li><li>4. Картографирование атмосферных проблем</li><li>5. Общие закономерности загрязнения вод суши</li><li>6. Источники информации о загрязнении поверхностных вод</li><li>7. Методы картирования загрязнения поверхностных вод</li><li>8. Картографирование показателей, отражающих физическое загрязнение</li><li>9. Картирование шумового загрязнения</li><li>10. Картирование электромагнитных полей</li><li>11. Биоэкологические аспекты картографирования</li><li>12. Комплексное экологическое картографирование</li><li>13. Критерии и методы анализа и оценки экологических карт для задач природопользования</li><li>14. Определение точности изображения</li><li>15. Оценка полноты содержания, наглядности и нагрузки карты</li></ol> | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |
| <b>Тема 8.</b> Решение по картам инженерных задач.                                                                               | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Методы составления и содержание экологических карт для работ по природопользованию</li><li>2. Отбор и оценка источников для картографирования природопользования</li><li>3. Картографическая составляющая ОВОС</li><li>4. Географический анализ загрязнения</li><li>5. Анализ пространственно-временной динамики загрязнения</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |
| <b>Текущая аттестация в виде экзамена в 4 семестре</b>                                                                           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нормативные документы - основа для отбора картографических показателей.</li><li>2. Задачи, принципы и функции картографирования охраны природы и природопользования.</li><li>3. Основные этапы развития картографии. Элементы карты, другие картографические источники.</li><li>4. Классификация картографических проекций.</li><li>5. Рамки карты, разграфка и номенклатура.</li><li>6. Картографическая генерализация. Факторы, виды, приемы.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПКос-1.3,<br>ПКос-2.2              |



| Наименование темы | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формируемые индикаторы компетенции |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                   | <p>7. Определить масштаб карты по заданной номенклатуре карты.</p> <p>8. Компонировка карт. Легенда карты.</p> <p>9. Основные этапы создания карт. Этап составления и оформления карт.</p> <p>10. Возможности комплексного картографирования природопользования.</p> <p>11. Научная разработка карт.</p> <p>12. Картографический метод исследования природопользования.</p> <p>13. Назначение и содержание карт природопользования.</p> <p>14. Специфика информационной обеспеченности картографирования.</p> <p>15. Основные картографические материалы.</p> <p>16. Карта-язык графических изображений.</p> <p>17. Типы географических карт (аналитические, комплексные, синтетические карты).</p> <p>18. Отображения на карте с картографической точки зрения природных ресурсов, природопользования.</p> <p>19. Использование способов значков для отображения данных на карте природопользования.</p> <p>20. Классификация экологических карт (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, рекомендательные, карты мониторинга, индикационные карты разных уровней).</p> <p>21. Суть и содержание территориального планирования.</p> <p>22. Классификация земель на основе проектов норм землепользования, природопользования.</p> <p>23. Схема территориального планирования.</p> <p>24. Элементы карты.</p> <p>25. Тематика, содержание и назначение карт, объекты картографирования, системы показателей на глобальном, региональном и локальном уровнях.</p> <p>26. Картографическое изображение.</p> <p>27. Классификация карт по масштабу.</p> <p>28. Классификация карт по пространственному охвату.</p> <p>29. Классификация карт по содержанию.</p> <p>30. Картографические условные знаки.</p> <p>31. Комплексность и системность в отображении различных аспектов</p> |                                    |

|  <b>Государственный университет<br/>по землеустройству</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>СТО СМК</b>                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Наименование темы</b>                                                                                                                   | <b>Перечень вопросов и задач</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Формируемые<br/>индикаторы<br/>компетенции</b> |
|                                                                                                                                            | <p>взаимодействия общества и природы.</p> <p>32. Теоретические и методологические основы картографирования в области природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>33. Условные обозначения, применяемые на карте.</p> <p>34. Способы картографического изображения природопользования.</p> <p>35. Виды значков при оформлении карты природопользования.</p> <p>36. Состав земель сельскохозяйственного назначения.</p> <p>37. Назначение земель сельскохозяйственного назначения.</p> <p>38. Информационная база картографирования.</p> <p>39. Картографическая генерализация. .</p> <p>40. Картографирование земель особо охраняемых территорий.</p> <p>41. Масштаб. Картографические проекции и их классификация.</p> <p>42. Способы изображения содержания карт природопользования, особенности.</p> <p>43. Картографирование атмосферных проблем</p> <p>44. Картографирование загрязнения вод суши</p> <p>45. Суть картографирования радиационной обстановки, шумового загрязнения и электромагнитных полей.</p> <p>46. Использование способов ареалов, локализованных диаграмм, картограмм и знаков движения в экологическом картографировании</p> <p>47. Виды экологических карт.</p> <p>48. Основные составные части природоохранной деятельности, требующие картографического обеспечения.</p> <p>49. Показатели экологического картографирования и их репрезентативность.</p> |                                                   |

Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование указаний, пособий</b>                      | <b>Количество<br/>о<br/>экземпляро<br/>в</b> |
|------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                | Берлянт А. М. Геоиконика: Учебник для вузов. М.: «Астрей», | эл. вид.                                     |

|  <b>Государственный университет<br/>по землеустройству</b> |                                                                                                                                                                            | <b>СТО СМК</b>            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| №<br>п/п                                                                                                                                   | Наименование указаний, пособий                                                                                                                                             | Количество<br>экземпляров |
|                                                                                                                                            | 1996. — 208 с.                                                                                                                                                             |                           |
| 2                                                                                                                                          | Раклов, В. П. Картография и ГИС : учеб. пособие. Гриф / В. П. Раклов ; Гос. ун-т по землеустройству. - 2-е изд. - М. : Академический проект, 2014. - 213 с.                | 50                        |
| 3                                                                                                                                          | Лебедев, П. П. Общая картография с основами цифрового картографирования : учеб. пособие/ П. П. Лебедев; Гос. ун-т по землеустройству, Каф. картографии. -М., 2014. -158 с. | 140                       |

### 3.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Основы геоинформатики» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров, практических занятий, лабораторных работ. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические навыки, обеспечить понимание теории и практики в области природопользования, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонализацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов
- Подготовка к зачету

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.



**Алгоритм деятельности преподавателя и студентов**

| Этапы деятельности                                                                                                                                                                 | Содержание деятельности                                                                               |                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    | Преподаватель                                                                                         | Студент                                                                                                                   |
| <b>Подготовка:</b> определение темы, цели и задач задания                                                                                                                          | Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач                                      | Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования |
| <b>Планирование:</b><br>– определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов;<br>– установление критериев оценки результата и процесса | Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения | Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования                          |
| <b>Сбор информации:</b> наблюдение, работа с справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.                                                                   | Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью           | Собирает и систематизирует информацию по теме                                                                             |
| <b>Анализ информации,</b> формулирование выводов                                                                                                                                   | Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует                                               | Анализирует собранную информацию                                                                                          |
| <b>Оформление работы,</b> подготовка к представлению результатов                                                                                                                   | Консультирует в оформлении задач и презентации                                                        | Оформляет конечные результаты                                                                                             |
| <b>Представление задания</b>                                                                                                                                                       | Оценивает результаты, процесс решения задачи по заранее установленным критериям                       | Представляет результаты решения задач по заданию в форме письменного и устного представления в виде презентации           |
| <b>Подведение итогов,</b> рефлексия и оценка                                                                                                                                       | Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.          | Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования                                  |

***Методические рекомендации при работе над конспектом лекций***

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

**Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям**

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.



Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне



заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.



*Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на семинарских занятиях и выполнении практических заданий.*

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Методические рекомендации по подготовке научных сообщений**

**Научное сообщение** – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления,



связанные с темой.

**Цель написания научного сообщения** – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

#### **Подготовка презентации по теме научного сообщения**

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

#### **Шкала оценивания презентации**

|  |                                                                                          | <b>Государственный университет<br/>по землеустройству</b>                                                         |                                                                                                                               |                                                                                                                                  | <b>СТО СМК</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Дескрипторы</b>                                                               | <b>Минимальный<br/>ответ</b>                                                             | <b>Изложенный,<br/>раскрытый<br/>ответ</b>                                                                        | <b>Законченный,<br/>полный ответ</b>                                                                                          | <b>Образцовый,<br/>примерный,<br/>достойный<br/>подражания ответ</b>                                                             |                |
| Раскрытие проблемы                                                               | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы                                                 | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы                                      | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы                |                |
| Представление                                                                    | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов                 | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов |                |
| Оформление                                                                       | Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации      | Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации                              | Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации                                            | Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.                                    |                |
| Нет ответов на вопросы                                                           | Только ответы на элементарные вопросы                                                    | Ответы на вопросы полные и/или частично полные                                                                    | Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений                                                               | Нет ответов на вопросы                                                                                                           |                |
| <b>Итоговая оценка</b>                                                           |                                                                                          |                                                                                                                   |                                                                                                                               |                                                                                                                                  |                |

### Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

**Уровень 5** – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

**Уровень 4** – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

**Уровень 3** – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

**Уровень 2** – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

**Уровень 1** – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

**Уровень 0** – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

### Критерии и показатели при оценивании сообщения

| Критерии                | Показатели                                                                                               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Новизна реферированного | - актуальность проблемы и темы;<br>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании |



| Критерии                            | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| текста                              | нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Степень раскрытия сущности проблемы | - соответствие плана теме сообщения;<br>- соответствие содержания теме и плану сообщения;<br>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>- обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. |
| Обоснованность выбора источников    | - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Соблюдение требований к оформлению  | - правильное оформление ссылок на используемую литературу;<br>- грамотность и культура изложения;<br>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>- соблюдение требований к объему реферата;<br>- культура оформления: выделение абзацев.                                                                                                                                                                               |
| Грамотность                         | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;<br>- литературный стиль.                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Текущий и итоговый контроль успеваемости по дисциплине**  
**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для**  
**оценки результатов освоения образовательной программы в рамках**  
**учебной дисциплины**

**3.2. Задания на самостоятельную работу**

**Задания на самостоятельную работу по теме 1**

**Цель:** Изучение типов карт.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.

3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

**Задания на самостоятельную работу по теме 2**

**Цель:** Изучение масштабов, разграфки и компоновки карт.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.

3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.



**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

### **Задания на самостоятельную работу по теме 3**

**Цель:** Изучение картографической генерализации.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

### **Задания на самостоятельную работу по теме 4**

**Цель:** Изучение картографических знаков и построение знаковых систем.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

### **Задания на самостоятельную работу по теме 5**

**Цель:** Составление тематической карты способом картограммы и картодиаграммы.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

### **Задания на самостоятельную работу по теме 6**

**Цель:** Разработка программы экологической карты для целей природопользования.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.



**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

### Задания на самостоятельную работу по теме 7

**Цель:** Составление экологической карты для целей природопользования.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

### Задания на самостоятельную работу по теме 8

**Цель:** Анализ и оценка экологических карт.

**Содержание:**

1. Решение задач, тестов, ответы на контрольные вопросы.
2. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта.
3. Изучение материалов лекций, подготовка к семинарам.

**Срок выполнения:** к экзаменационной сессии.

**Отчетность:** конспект лекций.

**Метод оценки:** пятибалльная.

**Источники:** обязательные и дополнительные

### 3.3 Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

### 3.4 Задания для самостоятельной работы

#### Вопросы для опроса

**Цель опроса** – выяснить объем знаний студентов по изученному разделу дисциплины.

#### Проверяемые компетенции:

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ПКос-1 Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов | ПКос-1.3 Владеть основными методами исследования урбоэкосистем        |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                              |
| <b>ПКос-2.</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС | <b>ПКос-2.2</b> Обладать знаниями в области экологического обоснования проектных решений и картографирования |

1. Введение. Природопользование как объект геоиконики.
2. Нормативные документы - основа для отбора картографических показателей.
3. Задачи, принципы и функции картографирования охраны природы и природопользования.
4. Основные этапы развития картографии. Элементы карты, другие картографические источники.
5. Классификация картографических проекций.
6. Рамки карты, разграфка и номенклатура.
7. Картографическая генерализация. Факторы, виды, приемы.
8. Определить масштаб карты по заданной номенклатуре карты.
9. Компонировка карт. Легенда карт.
10. Основные этапы создания карт. Этап составления и оформления карт.
11. Возможности комплексного картографирования природопользования.
12. Научная разработка карт.
13. Картографический метод исследования природопользования.
14. Назначение и содержание карт природопользования.
15. Специфика информационной обеспеченности картографирования.
16. Основные картографические материалы.
17. Карта-язык графических изображений.
18. Типы географических карт (аналитические, комплексные, синтетические карты).
19. Отображения на карте с картографической точки зрения природных ресурсов, природопользования.
20. Использование способов значков для отображения данных на карте природопользования.
21. Классификация экологических карт (инвентаризационные, оценочные, прогнозные, рекомендательные, карты мониторинга, индикационные карты разных уровней).



22. Суть и содержание территориального планирования.
23. Классификация земель на основе проектов норм землепользования, природопользования.
24. Схема территориального планирования.
25. Элементы карты.
26. Тематика, содержание и назначение карт, объекты картографирования, системы показателей на глобальном, региональном и локальном уровнях.
27. Картографическое изображение.
28. Классификация карт по масштабу.
29. Классификация карт по пространственному охвату.
30. Классификация карт по содержанию.
31. Картографические условные знаки.
32. Комплексность и системность в отображении различных аспектов взаимодействия общества и природы.
33. Теоретические и методологические основы картографирования в области природопользования и охраны окружающей среды.
34. Условные обозначения, применяемые на карте.
35. Способы картографического изображения природопользования.
36. Виды значков при оформлении карты природопользования.
37. Состав земель сельскохозяйственного назначения.
38. Назначение земель сельскохозяйственного назначения.
39. Информационная база картографирования.
40. Картографическая генерализация. .
41. Картографирование земель особо охраняемых территорий.
42. Масштаб. Картографические проекции и их классификация.
43. Способы изображения содержания карт природопользования, особенности.
44. Картографирование атмосферных проблем
45. Картографирование загрязнения вод суши
46. Суть картографирования радиационной обстановки, шумового загрязнения и электромагнитных полей.
47. Использование способов ареалов, локализованных диаграмм, картограмм и знаков движения в экологическом картографировании
48. Виды экологических карт.
49. Основные составные части природоохранной деятельности, требующие картографического обеспечения.
50. Показатели экологического картографирования и их репрезентативность.

## Критерии и шкала оценивания опроса

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;
- оценка **«хорошо»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен



литературным языком. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

- оценка **«удовлетворительно»** дан неполный ответ на поставленный вопрос, не показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован не четко, нелогичен. Допущены неточности или значительные ошибки.

- оценка **«неудовлетворительно»** - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента

или

Ответ на вопрос полностью отсутствует

или

Отказ от ответа

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

**Целью тестирования** является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента.

### *Проверяемые компетенции:*

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКос-1</b> Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования | <b>ПКос-1.3</b> Владеть основными методами исследования урбоэкосистем                                        |
| <b>ПКос-2.</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ПКос-2.2</b> Обладать знаниями в области экологического обоснования проектных решений и картографирования |



геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС

Билет № 1

Вопрос № 1 :  
Основные этапы создания карт. Способы и точность переноса изображений с источника на <sup>лиц</sup> тематическую основу.

Вопрос № 2 :  
В каком документе описывается математическая основа создаваемой карты :  
1. В библиографическом описании  
2. В редакционном плане  
3. В задании на карту  
4. В регистрационном описании

Вопрос № 3 :  
Где в проекции Гаусса-Крюгера максимальные искажения длин ?  
1. На осевом меридиане зоны  
2. На экваторе  
3. На крайних меридианах зоны --  
4. В точке пересечения крайних меридианов зоны с экватором  
5. В точке пересечения осевого меридиана зоны с экватором

Вопрос № 4 :  
В какой картографической проекции /по виду сетки/ составлена данная карта ?  
1. Нормальной конической  
2. Нормальной азимутальной  
3. Косой азимутальной  
4. Псевдоазимутальной  
5. Нормальной цилиндрической

Вопрос № 5 :  
Какой способ применён для отображения тематического содержания карты?  
1. Картограммы  
2. Картодиаграммы  
3. Ареалов  
4. Количественного фона  
5. Качественного фона



Вопрос № 6 :  
Укажите номенклатуру листа топографической карты масштаба  
1:50 000 ?  
1.0-35-5  
2.0-35-A  
3.0-35-5-A  
4.0-35-5-A-a  
5.1-0-35

Вопрос № 7 :  
Определение географической карты. Элементы карты



Билет № 2

Вопрос № 1 :

Чему равно / в градусах / искажение углов в проекции Гаусса-Крюгера в точке пересечения среднего меридиана зоны и географического экватора ?

- |        |        |          |
|--------|--------|----------|
| 1. 0   | 3. 1,0 | 5. 90,0  |
| 2. 0,5 | 4. 5,0 | 6. 180,0 |

Вопрос № 2 :

Какой способ следует применить на карте при показе месторождений алмазов ?

- |              |                       |                |
|--------------|-----------------------|----------------|
| 1. Ареалов.  | 3. Качественного фона | 5. Картограммы |
| 2. Значковый | 4. Точечный           |                |

Вопрос № 3 :

В какой меридианной зоне / номер / находится топографическая карта, для которой средний меридиан имеет долготу  $39^{\circ}$  ?

Вопрос № 4 :

Чему равен масштаб площади на среднем / осевом / меридиане в проекции Гаусса-Крюгера ?

Вопрос № 5 :

Как называется линия равных искажений ?



стр 2 билета №2

Вопрос № 6 :



К какой проекции принадлежит картографическая сетка на карте :

1. Нормальной конической
2. Нормальной цилиндрической
3. Нормальной азимутальной
4. Поперечной цилиндрической
5. Поперечной азимутальной.

Вопрос № 7 :

Каким способом отображён рельеф на карте ?

1. Картограммы
2. Изолиний
3. Линейных знаков
4. Качественного фона
5. Ареалов.



Билет № 3

Вопрос № 1 :

Характеристика проекций:

Ось цилиндра располагается в плоскости экватора, поверхность касается меридиана, углы передаются без искажения.

Определить вид проекции:

1. Равновеликая поперечно-цилиндрическая
2. Равноугольная поперечно-цилиндрическая
3. Равноугольная нормальная цилиндрическая
4. Равнопромежуточная нормальная цилиндрическая

Вопрос № 2 :

Дана урожайность пшеницы на 1 га с/х угодий по каждому району области.

Какой способ лучше применить при составлении карты :

1. Знаковый
2. Качественного фонда
3. Картограммы
4. Картодиаграммы

Вопрос № 3 :

Чем отличается составительский оригинал карты от издательского ?

Вопрос № 4 :

При каком способе создания карт готовятся синие копии :

1. Фотомеханическом
2. Оптико-механическом
3. Графическом
4. Пантографировании.

Вопрос № 5 :

В каком документе описывается математическая основа создаваемой карты ?

1. В библиографическом описании
2. В редакционном плане
3. В задании на карту
4. В регистрационном описании.

Вопрос № 6 :

Каким способом отображены области складчатостей и платформ ?

1. Знаковым
2. Ареалов
3. Изолиний
4. Качественного фонда
5. Картограммы.



Вопрос № 7 :

К какой проекции относится данная /по виду картографической сетки/  
карта ?

1. Поперечная цилиндрическая
2. Поперечная азимутальная
3. Нормальная цилиндрическая
4. Нормальная азимутальная
5. Нормальная коническая





Билет № 5

Вопрос № 1 :

Что называется искажением площади в проекции ?

1. Отношение площади на карте к соответствующей площади на местности / в % /
2. Разность между частным масштабом площади и единицей / в % /
3. Разность между единицей и главным масштабом карты / в % /
4. Разность между единицей и частным масштабом площади / в % /

Вопрос № 2 :

Какому масштабу соответствует номенклатура листа топографической карты 0 - 44 - 55 - А - а ?

1. 1 : 2 000
2. 1 : 5 000
3. 1 : 10 000
4. 1 : 25 000
5. 1 : 50 000

Вопрос № 3 :

Какой способ использован для отображения явления (распределение промышленности по адм. районам) :

1. Ареалы
2. Картодиаграмма
3. Качественный фон
4. Картограмма.



Вопрос № 4 :

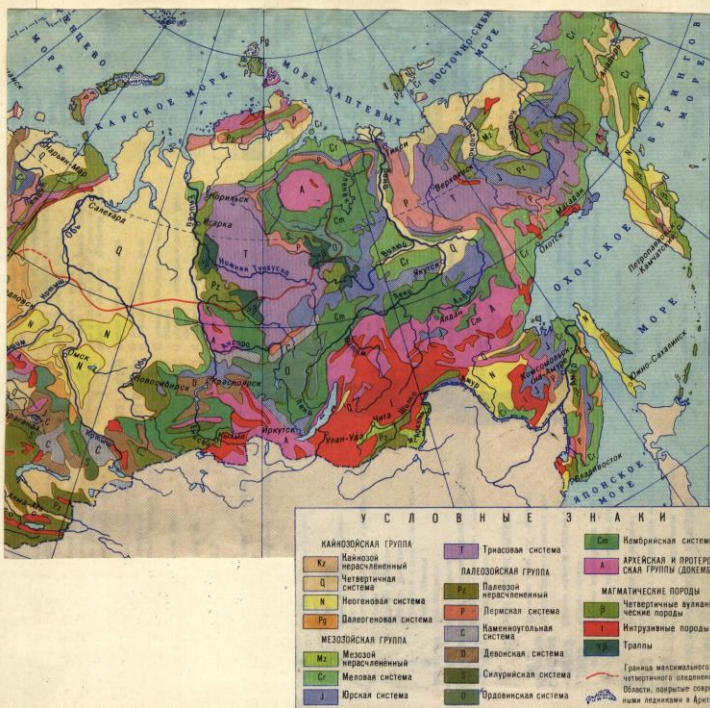
Что такое "меридиан" ?

1. Линия равных высот
2. Линия равных широт

3. Линия равных долгот
4. Линия равных искажений

Вопрос № 5 :

Перечислите известные Вам способы изображения тематического содержания на картах ?



Вопрос № 6 :

В какой картографической проекции /по виду сетки / составлена данная карта ?

- 1.Нормальной азимутальной
- 2.Нормальной цилиндрической
- 3.Нормальной конической
- 4.Поперечной цилиндрической
- 5.Поперечной азимутальной

Вопрос № 7 :

Какой способ применён для отображения тематического содержания карты ?

- 1.Ареалов
- 2.Картограммы
- 3.Картодиаграммы
- 4.Качественного фона
- 5.Изотоний.



Билет № 6

Вопрос № 1 :

Какой ~~вариант~~ из оригиналов карты передаётся для подготовки к изданию ?

1. Составительский
2. Красочный
3. Издательский
4. Авторский

Вопрос № 2 :

Карты каких масштабов создаются в России в проекции Гаусса-Крюгера ?

1. I : I 000 000 и *крупнее*
2. I : 500 000 и крупнее
3. I : 100 000 и крупнее
4. I : 2 500 000

Вопрос № 3 :

Известны сроки созревания различных культур на территории республики.

Какой способ применить при составлении карты ?

1. Изолиний
2. Картограммы
3. Значковый
4. Локализованных диаграмм.

Вопрос № 4 :

Какой способ применён для отображения явления ?

1. Картограммы
2. Значковый
3. Ареалов
4. Картограмма



Вопрос № 5 :

Укажите номенклатуру листа топографической карты масштаба

I : 100 000 :

1. 0-35-5
2. 0-35-500
3. 0-35-A
4. 0-35-XX
5. 0-35-5-A



Вопрос № 6 :

Что такое карта ? Какие характерные черты присущи именно этому документу ?

Вопрос № 7 :

Характеристика проекций :

Ось цилиндра располагается в плоскости экватора, поверхность касается меридиана, углы передаются без искажения.

Определите вид проекции ?

- 1. Равновеликая поперечно-цилиндрическая
- 2. Равноугольная поперечно-цилиндрическая
- 3. Равноугольная нормальная цилиндрическая
- 4. Равнопромежуточная нормальная цилиндрическая.



Билет № 7

Вопрос № 1 :

Какой способ применён для изображения явления на карте ?

1. Ареалов
2. Картограммы
3. Значковый
4. Качественного фона.



Вопрос № 2 :

Какая проекция изображена на рисунке ?

1. Нормальная коническая
2. Поперечная коническая
3. Косая азимутальная
4. Косая коническая



Вопрос № 3 :

Как называется масштаб, подписываемый на любой географической карте / географической и тематической / ?

1. Частный
2. Графический
3. Главный
4. Экстремальный
5. Именованный

Вопрос № 4 :

Что такое "изокола" ?

1. Линия равных высот
2. Линия равных глубин
3. Линия равных долгот
4. Линия равных искажений
5. Линия равных температур
6. Линия равных широт

Вопрос № 5 :

Определите / в градусах / долготу осевого меридиана зоны, где расположен лист топографической карты Р-40-4 ?



- 2 -

Вопрос № 6 :

Чему равна /в процентах/ величина искажения длин, если масштаб  
длин в данной точке проекции равен 2,05 ?

Вопрос № 7 :

Как называется масштаб в данной точке картографической проекции ?

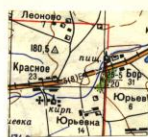


Билет № 8

Вопрос № 1 :

Какой фактор больше всего проявляется на приведённых картах ?

1. Способ отображения явлений
2. Степень генерализации
3. Ценз отбора
4. Тип карты



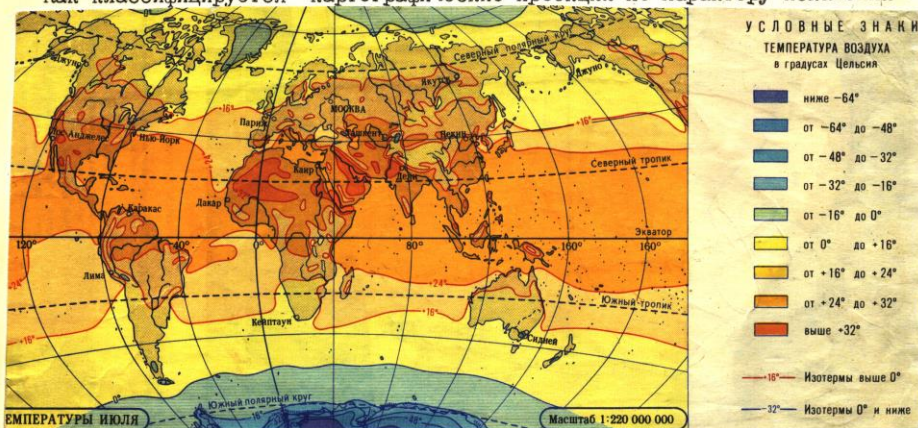
Вопрос № 2 :

Где в проекции Гаусса-Крюгера отсутствуют искажения длин ?

1. На среднем меридиане зоны
2. На экваторе зоны
3. В точке географического полюса
4. В точках пересечения крайних меридианов зоны с экватором
5. В точке пересечения среднего /осевого/ меридиана зоны с экватором.

Вопрос № 3 :

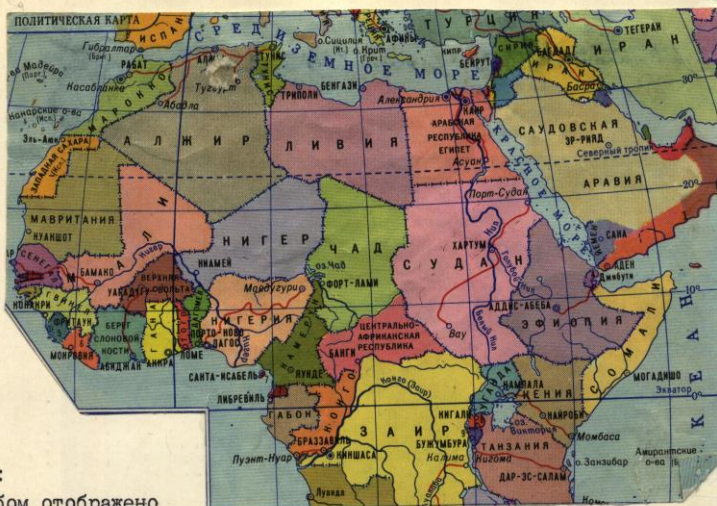
Как классифицируются картографические проекции по характеру искажений ?



Вопрос № 4 :

Каким способом отображено тематическое содержание карты ?

1. Картограммы.
2. Картодиаграммы.
3. Изолиний.
4. Ареалов.
5. Линий движения.



Вопрос № 5 :

Каким способом отображено  
тематическое содержание карты ?

1. Значковым
2. Картограммы
3. Качественного фона
4. Картодиаграмм
5. Ареалов.

Вопрос № 6 :

Какой способ создания карты не может использоваться, если картоматериал  
и составляемая карта имеют разные проекции :

1. Фотомеханический
2. Механический
3. Оптический
4. Графический
5. Электронный

Вопрос № 7 :

В какой проекции /по характеру искажений/ площади не искажаются:

1. Равноугольной.
2. Равновеликой.
3. Равнопромежуточной.
4. Произвольной.



Билет № 9

Вопрос № 1 :

Укажите номенклатуру листа топографической карты масштаба 1:2 000.

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1.0-36-A       | 4.0-36-100-/100/   |
| 2.0-36-100     | 5.0-36-100-/100-е/ |
| 3.0-36-100-A-г | 6.0-36-XXI         |

Вопрос № 2 :

Какой способ следует применить при картографировании районов обитания пушного зверя ?

- |               |                          |
|---------------|--------------------------|
| 1.Значковый ✓ | 4.Качественного фона ✓   |
| 2.Точечный ✓  | 5.Количественного фона ✓ |
| 3.Изолиний ✓  | 6.Ареалов ✓              |

Вопрос № 3:

Назовите долготу /в градусах/ осевого меридиана зоны,если номенклатура листа топографической карты 0-32-32-A ?

Вопрос № 4 :

Какой способ применён для отображения явления:

- 1.Картограмма ✓
- 2.Ареалов ✓
- 3.Значковый ✓
- 4.Качественного фона ✓



Вопрос № 5 :

1.Где в проекции Гаусса-Крюгера отсутствует искажение длин линий?

- 1.На географической экваторе
- 2.На параллелях
- 3.В точках пересечения крайних меридианов зоны с экватором
- 4.На осевом меридиане зоны
- 5.В точках пересечения осевого меридиана зоны с параллелями



Вопрос № 6 :

К какому типу относится проекция данной карты ( по виду картографической сетки ) ?

1. Нормальная азимутальная
2. Нормальная цилиндрическая
3. Нормальная коническая
4. Поперечная цилиндрическая
5. Косая азимутальная

Вопрос № 7 :

Каким способом отображено распределение типов растительности ?

1. Ареалов
2. Значковым
3. Картограммы
4. Качественного фона
5. Изолиний



Лист № 10.

Вопрос № 1 :

Какой способ применен для изображения явления:

1. Картодиаграммы.
2. Значковый.
3. Ареалов.
4. Картограмма.



Вопрос № 2 :

Даны показатели: центры производства с/х продукции для нужд, отраслей промышленности, объем поставок сырья, его качество, сроки и место поставок. Какой способ лучше применить при составлении карты СНГ :

1. Картограммы.
2. Значковый.
3. Картодиаграммы.
4. Знаков движения.

Вопрос № 3 :

Что такое "изокола" ?

1. Линия равных широт
2. Линия равных долгот
3. Линия равных азимутов
4. Линия равных зенитных расстояний
5. Линия равных искажений

Вопрос № 4 :

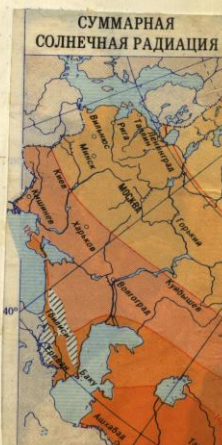
Что называется частным масштабом длин ?

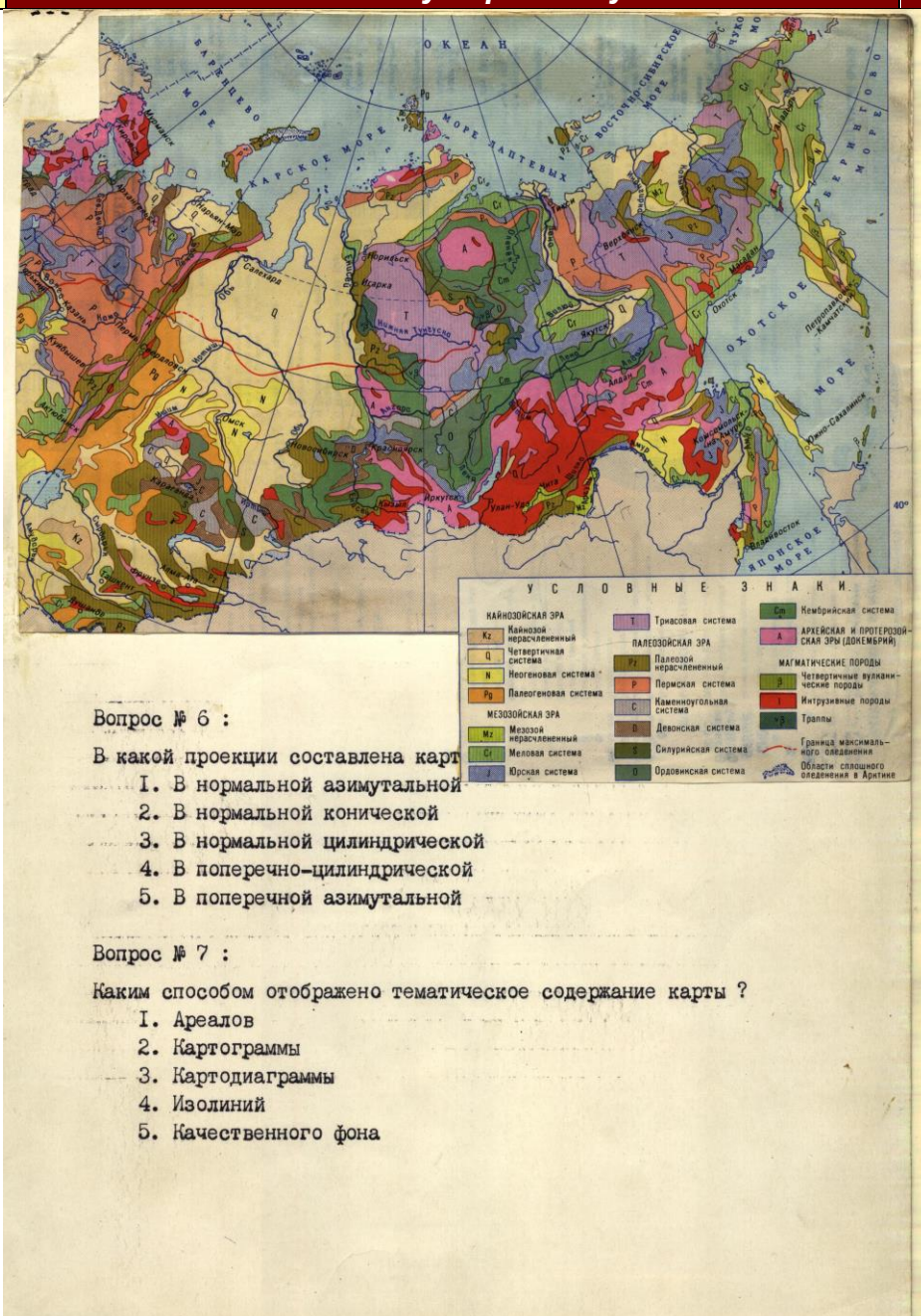
1. Масштаб длин в данной точке проекции
2. Масштаб длин по меридианам
3. Масштаб длин по параллелям
4. Главный масштаб длин.

Вопрос № 5 :

Каким способом изображено явление:

1. Ареалов.
2. Качественного фона.
3. Изолиний.
4. Значковый.







БИЛЕТ № 11

Вопрос №1 :

Где в проекции Гаусса-Крюгера сохраняется главный масштаб карты ?

1. На географическом полюсе
2. На географическом экваторе
3. На осевом меридиане
4. На крайних меридианах зоны
5. На параллелях

Вопрос № 2 :

Дано количество осадков по месяцам для всех метеостанций республики.

Какой способ лучше применить при составлении карты :

1. Локализованных диаграмм
2. Значковый
3. Картодиаграмм
4. Картограмм.

Вопрос № 3 :

Что выражает формула:

$$\frac{\Delta S}{S} = \frac{y^2}{2R^2}$$

1. Искажение длины линии на проекции.
2. Относительное искажение площади на проекции
3. Относительное искажение на проекции длины линии
4. Искажение площади на проекции

Вопрос № 4 :

Какой способ применён для изображения рельефа

1. Отмывки
2. Изогипс
3. Штрихов
4. Перспективно-художественный

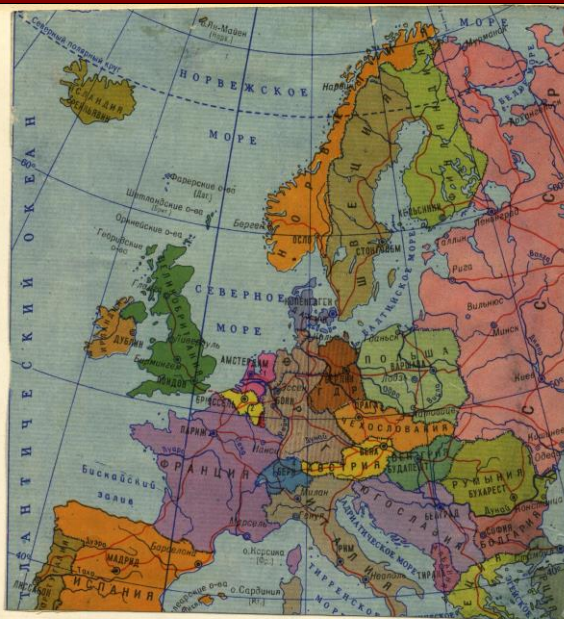


Вопрос № 5 :

Какая проекция изображена на рисунке :

1. Равноугольная цилиндрическая нормальная
2. Равнопромежуточная коническая нормальная
3. Равнопромежуточная полярная азимутальная
4. Поперечно-цилиндрическая Гаусса





Вопрос № 6 :

К какому типу относится проекция данной карты ( по виду картографической сетки ) ?

1. Нормальная азимутальная
2. Нормальная коническая
3. Нормальная цилиндрическая
4. Косая азимутальная
5. Поперечная цилиндрическая

Вопрос № 7 :

Каким способом изображено административно-территориальное деление ?

1. Картограммы
2. Качественного фона
3. Картодиаграммы
4. Изолиний
5. Ареалов



Билет № 12.

Вопрос № 1 :

Какое основное условие получения равновеликих проекций ?

1. Независимость масштаба от длин, направления
2. Постоянство масштаба длин по меридианам
3. Постоянство масштаба длин по параллелям
4. Постоянство масштаба площади

Вопрос № 2 :

Лист карты какого масштаба положен в основу разграфки топографических карт в СССР ?

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. 1:100 000   | 4. 1:5 000 000 |
| 2. 1:500 000   | 5. 1:2 500 000 |
| 3. 1:1 000 000 |                |

Вопрос № 3 :

Укажите номенклатуру листа топографической карты масштаба 1:100 000 ?

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1. Р-35-5-А-г | 4. Р-35-5       |
| 2. Р-35-А     | 5. Р-35-5-В-а-4 |
| 3. Р-35-5-А   |                 |

Вопрос № 4 :

Определите в градусах долготу осевого меридиана зоны, где расположен лист топографической карты Р-35-12 ?

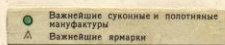
Вопрос № 5 :

Чему равна /в процентах/ величина искажения площади, если масштаб площади в данной точке картографической проекции равен 3,14 ?

Вопрос № 6 :

Какой способ применён для изображения явления на карте

1. Значковый
2. Качественного фона
3. Изолиний
4. Ареалов



Вопрос № 7 :

Виды и приёмы картографической генерализации ?



БИЛЕТ № 13.

вопрос № 1 :

Какому масштабу соответствует номенклатура листа топографической карты 0 - 44 - 55 ?

1. 1:1 000 000
2. 1:100 000
3. 1:50 000
4. 1:5 000
5. 1:200 000

вопрос № 2 :

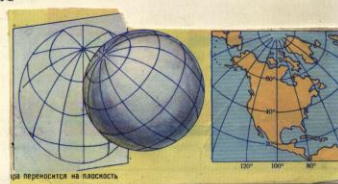
Что такое " параллель " ?

1. Линия равных искажений
2. Линия равных высот
3. Линия равных широт
4. Линия равных долгот

вопрос № 3 :

Какая проекция изображена на рисунке

1. Поперечная азимутальная
2. Нормальная коническая
3. Нормальная азимутальная
4. Косая азимутальная

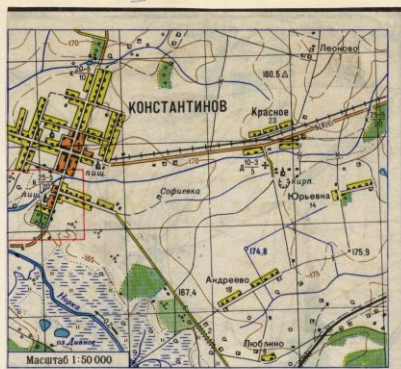


вопрос № 4 :

Каким способом изображено явление :

1. Ареалов
2. Качественного фона
3. Изолиний
4. Значковый





вопрос № 5 :

В какой картографической проекции составляют в СНГ топографические карты масштаба 1:50 000 ?

1. Нормальной конической
2. Нормальной цилиндрической
3. Поперечной цилиндрической
4. Нормальной азимутальной
5. Видоизменённой поликонической

вопрос № 6 :

Какая это проекция по характеру искажений ?

1. Равноугольная
2. Равновеликая
3. Равнопромежуточная
4. Произвольная

вопрос № 7 :

Какой способ применён для изображения на карте лесных массивов ?

1. Качественного фона
2. Картограммы
3. Ареалов
4. Количественного фона
5. Картодиаграммы



Билет №4.

Вопрос № 1 :

Какая из указанных линий является линией равных искажений ?

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1. Альмукантарата. | 4. Изобара   |
| 2. Горизонталь.    | 5. Изогипса. |
| 3. Изоколя.        | 6. Паралель. |

Вопрос № 2 :

Какой из элементов содержания является обязательным для показа на любой географической карте (общегеографической и тематической)?

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1. Ориентиры ✓         | 4. Гидрография ✓   |
| 2. Населённые пункты ✓ | 5. Дорожная сеть ✓ |
| 3. Рельеф ✓            |                    |

Вопрос № 3 :

Определите долготу <sup>среднего</sup> меридиана /в градусах/ зоны, где расположен лист топографической карты 0-36-I40-A-a

Вопрос № 4 :

Чему равна величина <sup>к</sup> в/процентах/ искажения длин в данной точке проекции, если масштаб длин в этой точке равен 1,53 ?

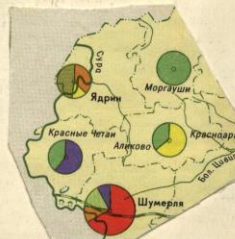
Вопрос № 5 :

Как называется масштаб, который указывает на общую степень уменьшения изображения земной поверхности на плоскости ?

Вопрос № 6 :

Каким способом отображено явление:

1. Картограмма.
2. Значковый способ.
3. Картодиаграммы.
4. Ареалов.



Вопрос № 7 :

Перечислите факторы, влияющие на выбор картографических проекций ?



Билет № 16.

Вопрос № 1 :

Где в проекции Гаусса-Крюгера максимальное искажение длин?

1. На осевом меридиане зоны
2. На географическом экваторе
3. На крайних меридианах зоны
4. В точках пересечения крайних меридианов с экватором
5. В точке пересечения осевого меридиана с экватором

Вопрос № 2 :

Укажите номенклатуру листа топографической карты масштаба

1:5 000

1. Р-34-24-А
2. Р-34-А
3. Р-34-24-/240/
4. Р-34-24-А-а
5. Р-34-24-/240-е/

Вопрос № 3 :

Какой способ применен для изображения явления на карте

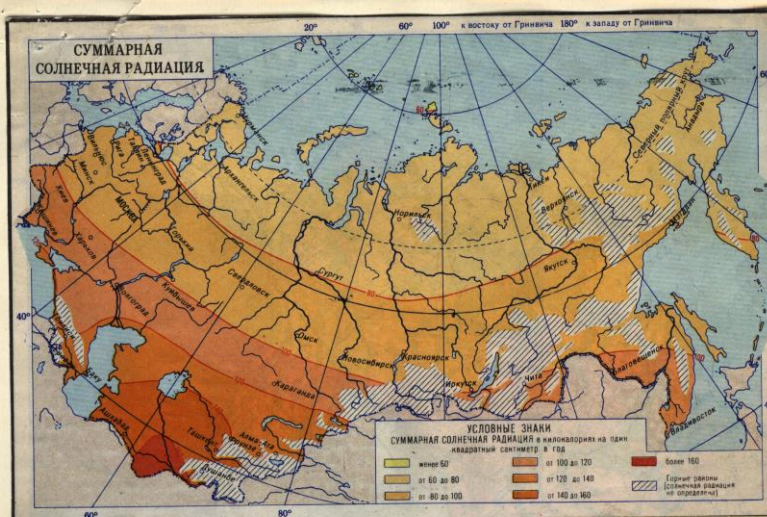
1. Ареалов
2. Картограммы
3. Значковый
4. Качественного фона



Вопрос № 4 :

Чему равна долгота осевого меридиана зоны, если имеем В-35-100 ?

1.  $35^{\circ}$
2.  $27^{\circ}$
3.  $30^{\circ}$
4.  $24^{\circ}$
5.  $100^{\circ}$



Вопрос № 5 :

В какой картографической проекции /по виду сетки/ составлена данная карта ?

1. Поперечно-цилиндрической
2. Нормальной цилиндрической
3. Нормальной конической
4. Нормальной азимутальной
5. Косой азимутальной

Вопрос № 6 :

Какой способ применен для изображения горных районов СНГ (на данной карте) ?

1. Качественного фона
2. Количественного фона
3. Изолиний
4. Ареалов
5. Картограммы

Вопрос № 7 :

Какой из перечисленных элементов содержания является обязательным для всех карт /общегеографических и тематических/ ?

1. Рельеф
2. Растительность
3. Дорожная сеть
4. Населенные пункты
5. Гидрография

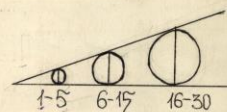


БИЛЕТ № 17

Вопрос № 1 :

По какому принципу построены значки на карте :

1. Условная ступенчатая шкала
2. Абсолютная ступенчатая шкала
3. Условная непрерывная шкала
4. Абсолютная непрерывная шкала



Вопрос № 2 :

Что такое " меридиан " ?

1. Линия равных высот
2. Линия равных широт
3. Линия равных долгот
4. Линия равных искажений

Вопрос № 3 :

Укажите номенклатуру листа топографической карты масштаба 1 : 100 000.

1. 0 - 35- 5 -А - г
2. 0 - 35 - 5
3. 0 - 35 - А
4. 0- 35 -ХХ
5. 0 - 35 - 5 - А.

Вопрос № 4 :

Какой способ применён для отображения явления :

1. Картодиаграммы
2. Способ линий движения
3. Значковый
4. Изолиний.





Вопрос №5 :

В какой картографической проекции / по виду сетки /  
составлена данная карта ?

1. Нормальной конической
2. Нормальной цилиндрической
3. Нормальной азимутальной
4. Псевдоазимутальной

Вопрос № 6 :

Какой способ применён для показа на карте научных станций ?

1. Точечный
2. Значковый
3. Картограммы
4. Картодиаграммы

Вопрос № 7 :

От чего зависит величина искажения длин линий в проекции Гаусса :

1. От величины абсциссы
2. От широты точки
3. От долготы точки
4. От величины ординаты

### Критерии и шкала оценки тестовых заданий

| Критерии оценивания:<br>Уровень овладения<br>компетенциями в т.ч.<br>- Полнота знаний<br>теоретического<br>контролируемого<br>материала.<br>- Количество правильных<br>ответов. | Количество правильных ответов, обеспечивающих получение: |                                                   |                                    |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | Зачета                                                   | Оценки за экзамен или<br>дифференцированный зачет |                                    |                                      |
|                                                                                                                                                                                 |                                                          | удовлетворит<br>ельно                             | хорошо                             | отлично                              |
| Оцениваемый показатель                                                                                                                                                          | От 55% и<br>выше<br>правильных<br>ответов                | 55 – 69 %<br>правильных<br>ответов                | 70 – 84 %<br>правильных<br>ответов | 85% и более<br>правильных<br>ответов |
| Количество тестовых<br>заданий:                                                                                                                                                 |                                                          |                                                   |                                    |                                      |
| 15                                                                                                                                                                              | 8                                                        | От 8 до 11                                        | От 11 до 13                        | 13 и более                           |

|                                                                                  |    |                                                           |             |            |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|-------------|------------|----------------|
|  |    | <b>Государственный университет<br/>по землеустройству</b> |             |            | <b>СТО СМК</b> |
| 20                                                                               | 11 | От 11 до 14                                               | От 14 до 17 | 17 и более |                |
| 25                                                                               | 13 | От 13 до 18                                               | От 18 до 21 | 21 и более |                |
| 26                                                                               | 14 | От 14 до 18                                               | От 18 до 22 | 22 и более |                |
| 30                                                                               | 16 | От 16 до 21                                               | От 21 до 26 | 26 и более |                |
| 36                                                                               | 20 | От 20 до 25                                               | От 25 до 31 | 31 и более |                |

### Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

#### Проверяемые компетенции:

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКос-1</b> Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования                                                                | <b>ПКос-1.3</b> Владеть основными методами исследования урбоэкосистем                                        |
| <b>ПКос-2.</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС | <b>ПКос-2.2</b> Обладать знаниями в области экологического обоснования проектных решений и картографирования |

**Реферат** – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.

**Цель написания реферата** – привитие студенту навыков краткого и



лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании реферата необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы реферата;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Объем реферата может достигать 10-15 стр.; время, отводимое на его подготовку, - от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании реферата необходимо: а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования; б) составить план реферата, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.) в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

1 Межевое картографирование в России от прошлого и до наших дней, его научные аспекты и практическая реализация.

2. Исторические аспекты развития картографического дизайна в атласах России.

3. История развития способов отображения населенных пунктов на мелкомасштабных картах

4. Типы географических карт и их применение для сельского хозяйства России.

5. Национальные атласы от прошлого к настоящему

6. Генерализация геоизображений загрязненных территорий.



7.Связь картографии и другими науками.

8.Картография и интернет- технологии

### Критерии и шкала оценки:

-оценка **«зачтено»** выставляется, если: студент в срок, указанный преподавателем, представил готовое эссе, в котором четко с использованием подходящей терминологии, в заданном объеме (рекомендовано 5-6 страниц компьютерного набора 12 Times New Roman, через полуторный интервал) раскрыта тема работы. К эссе должен прилагаться список использованных источников, согласованный со ссылками в тексте работы. Процент цитирования в работе не может превышать 75% от общего объема.

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если: студент не представил в срок указанный преподавателем готовое эссе, удовлетворяющее требованиям, перечисленным в предыдущем пункте.

### Индивидуальные творческие задания (проекты):

#### Проверяемые компетенции:

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКос-1</b> Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования | <b>ПКос-1.3</b> Владеть основными методами исследования урбоэкосистем                                        |
| <b>ПКос-2.</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа                                                                                                                        | <b>ПКос-2.2</b> Обладать знаниями в области экологического обоснования проектных решений и картографирования |



проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС

### Темы индивидуальных творческих заданий:

1 Создать фрагмент тематической карты «Использование земель» административного района(по заданию преподавателя) в масштабе 1:50000 , используя в качестве исходных данных карту «Землеустройство» масштаба 1:25000, административную карту района в масштабе 1:400000, топографическую карту на район картографирования в масштабе 1:25000, агрохимическую карту землепользования в масштабе 1:25000.

2 Создать фрагмент тематической карты «Экологическая ситуация» административного района(по заданию преподавателя) в масштабе 1:50000 , используя в качестве исходных данных карту «Загрязненность территории» масштаба 1:25000, административную карту района в масштабе 1:400000, топографическую карту на район картографирования в масштабе 1:25000, агрохимическую карту землепользования в масштабе 1:25000.

### Критерии и шкала оценки:

- **Оценка «5»** за каждый из первых двух теоретических вопросов ставится, если учащийся имеет системные знания по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся излагает логично, раскрывает сущность процессов, не допускает ошибок и неточностей, правильно решена задача, и объяснено решение.

**Оценка «4»** ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные ошибки, нелогично изложено основное содержание вопроса, правильно решена задача, но допущены неточности.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, решена задача.

**Оценка «2»** выставляется за полное отсутствие знаний по теории и при решении задач.

### Примеры индивидуальных творческих заданий

1 Создать фрагмент тематической карты «Использование земель» административного района(по заданию преподавателя) в масштабе 1:50000 , используя в качестве исходных данных карту «Землеустройство» масштаба



1:25000, административную карту района в масштабе 1:400000, топографическую карту на район картографирования в масштабе 1:25000, агрохимическую карту землепользования в масштабе 1:25000.

2 Создать фрагмент тематической карты «Потребность почв в калийных (фосфорных) удобрениях» административного района (по заданию преподавателя) в масштабе 1:50000, используя в качестве исходных данных карту «Содержание подвижного фосфора (обменного калия)» масштаба 1:25000, административную карту района в масштабе 1:400000, топографическую карту на район картографирования в масштабе 1:25000, агрохимическую карту землепользования в масштабе 1:25000.

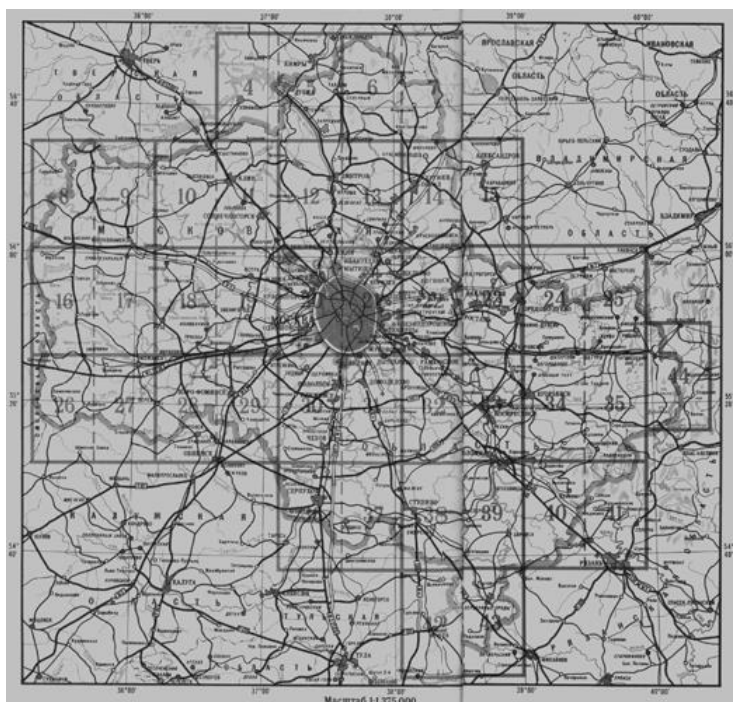
### Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы

#### Проверяемые компетенции:

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКос-1</b> Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования                                                                | <b>ПКос-1.3</b> Владеть основными методами исследования урбоэкосистем                                        |
| <b>ПКос-2.</b> Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС | <b>ПКос-2.2</b> Обладать знаниями в области экологического обоснования проектных решений и картографирования |



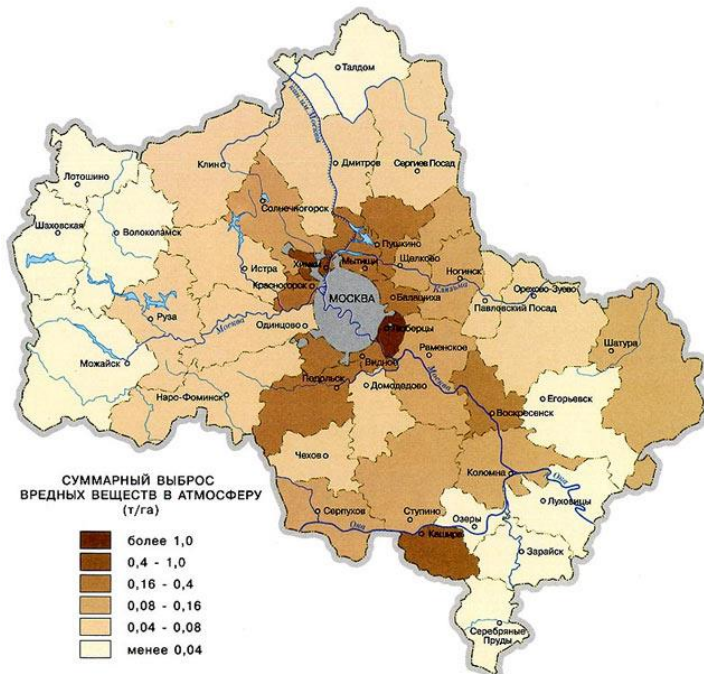
## Топографическая карта Московской области



## Карта выброса вредных веществ Московской области

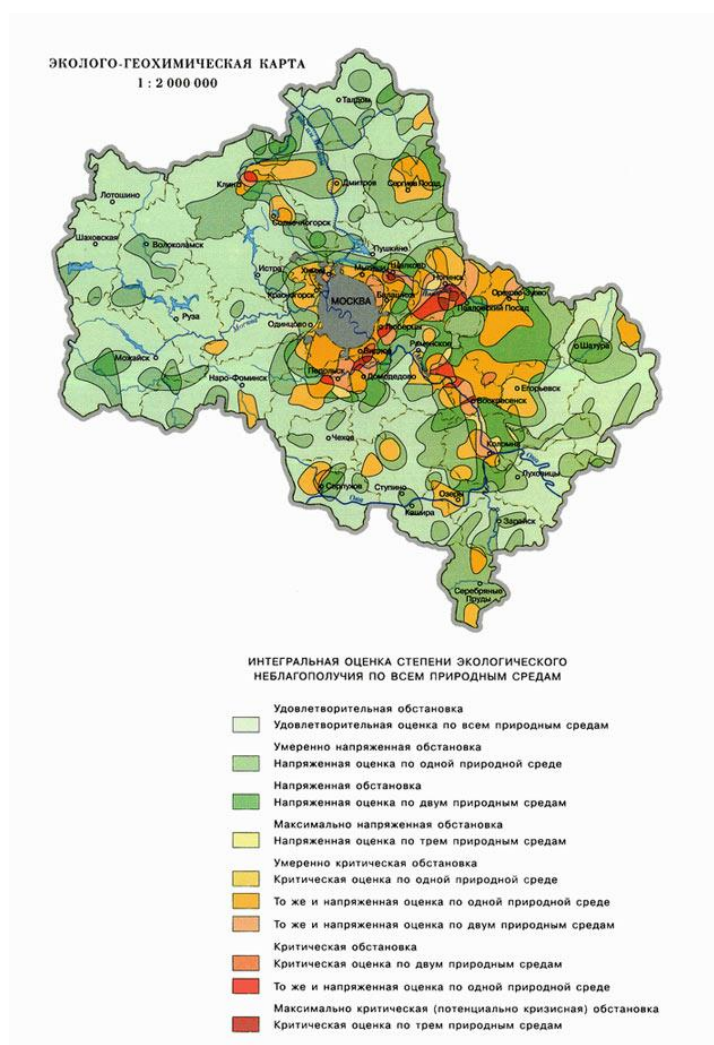
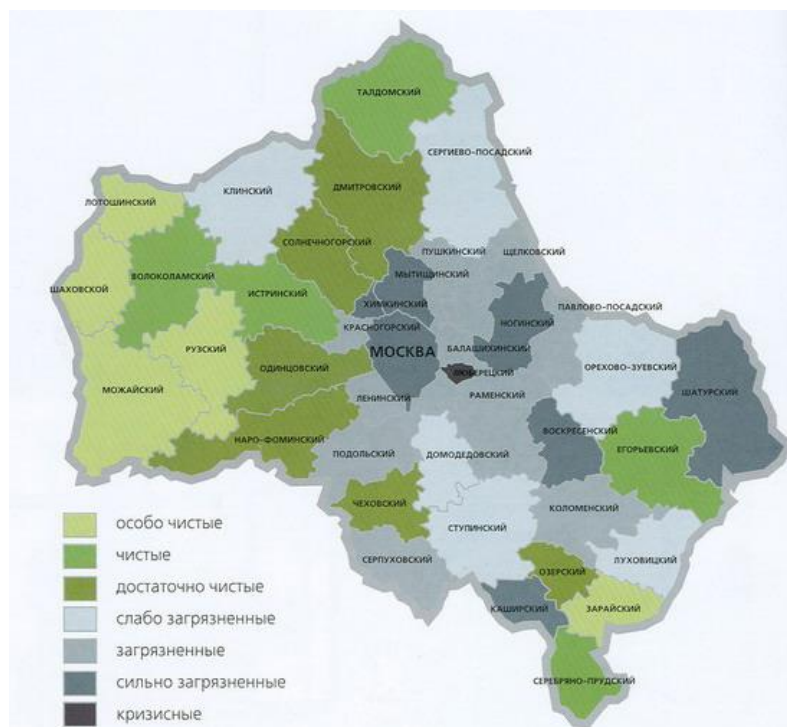
ВЫБРОС ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1 : 2 000 000



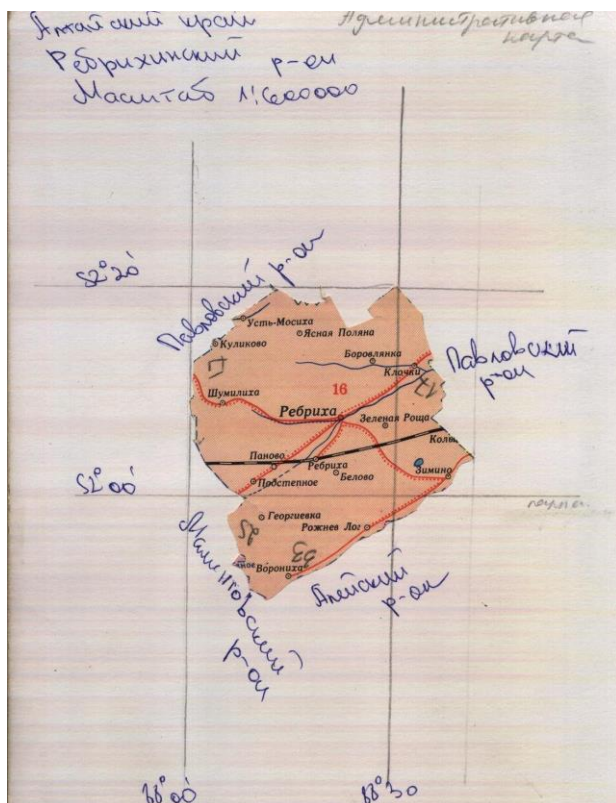


## Карта экологической обстановки Московской области

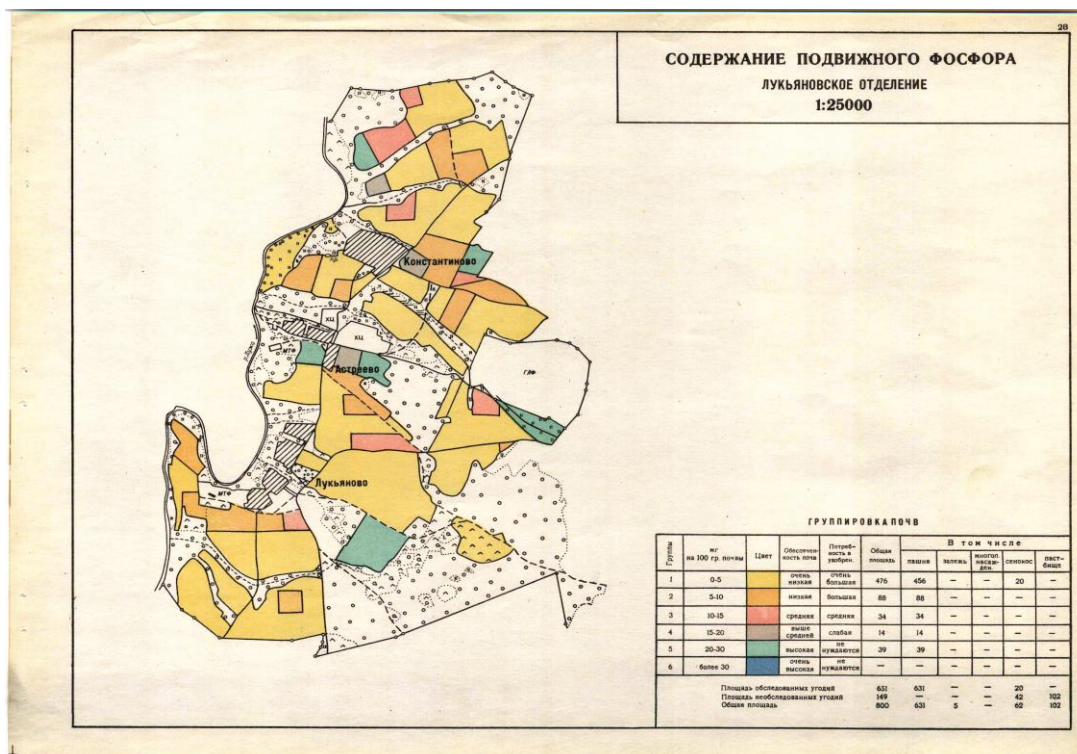




## 1. Административная карта



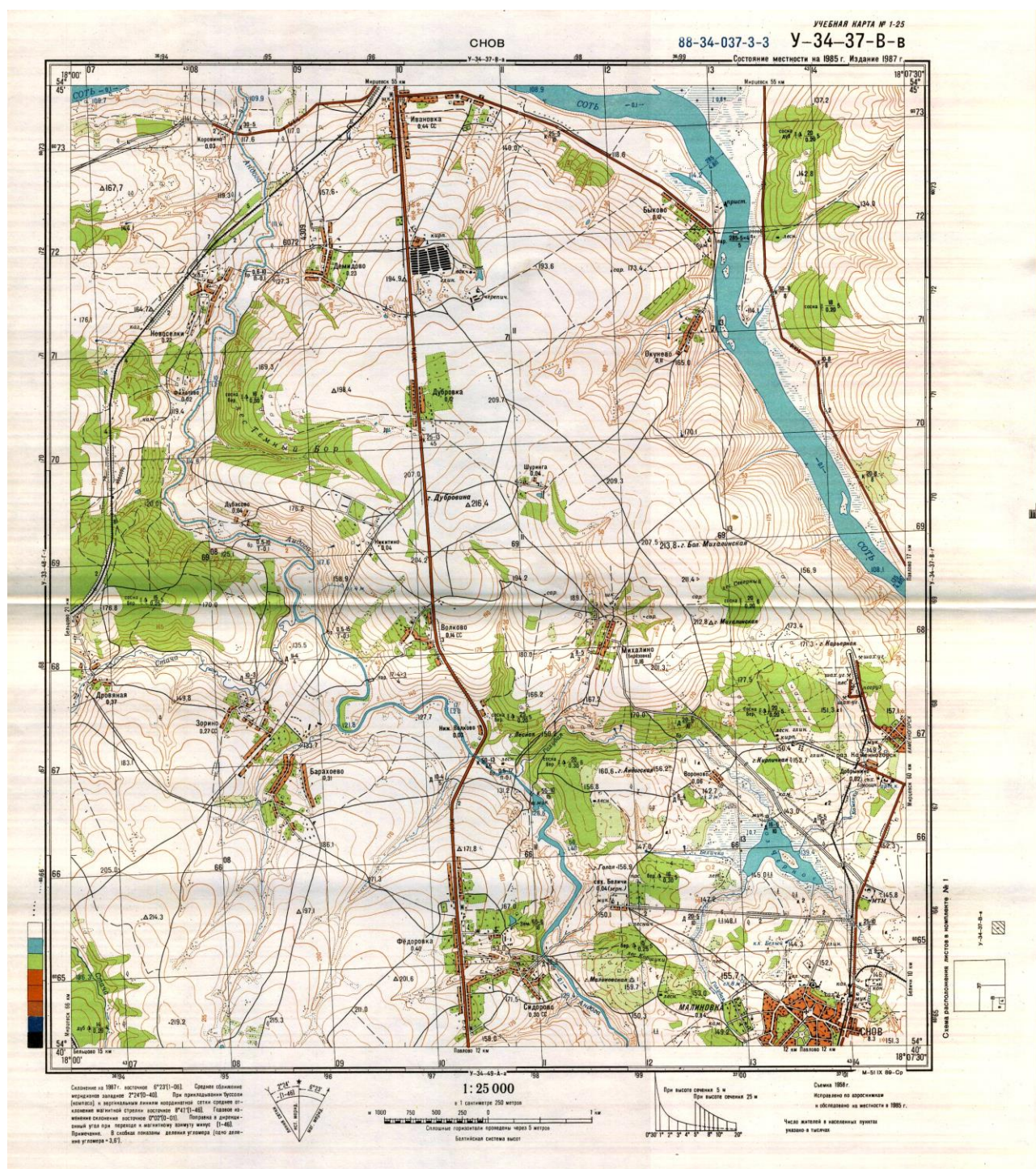
## 2. Агрохимическая (Тематическая) карта





CTO CMK

### 3.Топографическая карта





### **3.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Основы геоиконики» проводится в форме текущей, рубежной и итоговой (промежуточной) аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке студентов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях(опрос, тестирование);
- по результатам выполнения контрольной работы;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам написания реферата и подготовки презентации,
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением студентами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости студентов, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам выполнения тестовых заданий;
- по результатам выполнения контрольных работ,
- по результатам проведения деловой игры. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «Основы геоиконики» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки: «Экология природопользования» в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего и рубежного контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:



1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | Реферат (доклад) с презентацией  | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.<br>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.<br>Тематика рефератов (докладов) выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. | Темы рефератов (докладов)                 |
| 2     | Разноуровневые задачи и задания  | Выполняются на практических занятиях по темам.<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Комплект типовых задач                    |

|  |              | Государственный университет<br>по землеустройству                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | СТО СМК                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                  |              | формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |
| 3                                                                                | Устный опрос | Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.                                                                  | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 4                                                                                | Тест         | Проводится семинарских занятиях. Позволяет оценить уровень знаний студентами теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель.                                                 | Фонд тестовых заданий                |
| 5                                                                                | Экзамен      | Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин. | Комплект вопросов к экзамену         |

#### 4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Основы геоиконики» включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы геоиконики» представлен в приложении 1

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,



НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основная литература**

1. Берлянт А. М. Геоиконика: Учебник для вузов. — М.: «Астрей», 1996. — 208 с. — Текст: электронный. — URL: [https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o\\_18131](https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_18131)
2. Лебедев С.В., Нестеров Е.М. Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS. М.: РГПУ. им. Герцена, 2018.
3. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учеб. пособие. **Гриф** / В. П. Раклов ; Гос. ун-т по землеустройству. - 2-е изд. - М. : Академический проект, 2014. - 213 с.

**Дополнительная литература**

1. Лебедев, П. П. Общая картография с основами цифрового картографирования : учеб. пособие/ П. П. Лебедев; Гос. ун-т по землеустройству, Каф. картографии. -М., 2014. -158 с.
2. Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029281>
3. Трифонова Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов **Гриф** / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко, А.Н. Краснощеков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 350 с. — 978-5-8291-0602-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60288.html>
4. Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194144>

**6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

| №  | Адрес сайта и его описание                                      | Перечень материалов, представленных на сайте                           |
|----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 3. | <a href="http://www.mnr.gov.ru">http://www.mnr.gov.ru</a>       | Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации        |
| 5. | <a href="http://www.mcx.ru">http://www.mcx.ru</a>               | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации                  |
| 7  | <a href="http://www.rosregistr.ru">http://www.rosregistr.ru</a> | Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии |

**7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ**



## ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), CorelDRAW.

### **Информационные справочные системы**

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

**Информационно-справочные и информационно-правовые системы:** информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

**Профессиональные базы данных:** Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

| № | Адрес сайта и его описание                                                | Перечень материалов представленных на сайте         |
|---|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>               | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» |
| 2 | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM         |
| 3 | <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> | Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»        |
| 4 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>       | Электронно-библиотечная система IPR BOOKS           |
| 5 | <a href="https://guz.bibliotech.ru">https://guz.bibliotech.ru</a>         | Электронно-библиотечная система ГУЗ                 |

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Геоэкологические системы в природопользовании» используются:

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Экологические изыскания и мониторинг ОС» используются:

Аудитория 56а для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Проектор BenQ – 1 шт., экран – 1 шт. Ноутбук ASUS X553M. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО)

Аудитория 58 (Лаборатория геоэкологических исследований) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и



индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся.

Ноутбук ASUS K501UX – 1 шт., Принтер HP Color LaserJet Professional CP5225 – 1 шт. Доска интерактивная SBM680 – 1 шт., Многофункциональный тестер окружающей среды

Монитор BenQ GL2460 – 10 шт., Системный блок – 10 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), ПО «ЭкологМастер»: Модуль «Экологические платежи предприятия», Модуль «2тп (Воздух)», Модуль «2тп (Отходы)», Модуль «2тп (Водхоз)», Учебные версии УПРЗА «Эколог», MapInfo (учебная версия).

СОЭКС экотестер

Схема «Круговорот азота в природе»

Карта «Карта океанов»

Схема «Круговорот фосфора в природе»

Лодка надувная ПВХ STEL 1/280 2,8м. (натяжной пол)

Жилет спасательный Северное море, ГОСТ (морской) взрослый

Анемометр (измерение скорости потока воздуха)

АРГУС - Люксметр

Урна / Емкость для сбора батареек

Экран настенный, потолочный Lumien Eco Picture – 1шт.

Проектор Projector PJD5155 – 1 шт.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

*Аудитория 10-1 (Читальный зал).* Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

*Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы)*

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW, Консультант Плюс, Гарант.

## **9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.



В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.