

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **«ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ»**

Направление подготовки - 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) - Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация - бакалавр

Мичуринск, 2024

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» являются формирование у обучающихся навыков проектирования и внедрения геоинформационных систем. Задачи дисциплины состоят в ознакомлении обучающихся с теоретическими основами геоинформационных технологий, преимуществами геоинформационных систем, по сравнению с другими информационными системами, методикой проектирования и создания прикладных геоинформационных систем.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции профессионального стандарта: 10.005 Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1159н; регистрационный номер 818).

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура дисциплина «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» – является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.05.).

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: «Геодезия», «Информационные технологии в ландшафтной архитектуре».

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения геоинформационных систем в ландшафтной архитектуре используются при освоении следующих дисциплин: «Ландшафтное проектирование».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовую функцию:

- Организация производства работ по благоустройству и озеленению территорий и содержанию объектов ландшафтной архитектуры (10.005 Специалист по вопросам благоустройства и озеленения территорий. ТФ. - В/01.6)

Трудовые действия:

- организация входного контроля проектной документации по объекту благоустройства и озеленения;

- оформление разрешений, необходимых для производства работ по благоустройству и озеленению территорий;

- разработка и согласование проекта производства работ и календарных планов на работы по благоустройству и озеленению территории и содержанию объектов ландшафтной архитектуры;

- сводное планирование поставки и контроль распределения и расходования материально-технических ресурсов;

- обеспечение взаимодействия сотрудников организации для проведения работ на объекте ландшафтной архитектуры;

- ведение установленной отчетности по выполненным видам и этапам работ по благоустройству, озеленению и содержанию;

- документальное оформление процедур обеспечения и управления качеством проводимых работ;

- подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей представлению приемочным комиссиям;
- представление исполнительно-технической документации приемочным комиссиям.

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

универсальных компетенций:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

профессиональных компетенций:

ПК-1 – Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учёт объектов ландшафтной архитектуры, элементов их благоустройства и озеленения.

ПКО-4 – Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием

| Код и наименование универсальной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
|   |  | низкий (допороговый, компетенция не сформирована)   | пороговый   | базовый  | продвинутый   |
| Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление  |  |   |   |  |   |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-1 <sub>УК-1</sub> –<br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи  | Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи   | Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи                                       | Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи  | Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи   |
|   | ИД-2 <sub>УК-1</sub> –<br>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  | Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.   | Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.                           | Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  | Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.   |
|   | ИД-3 <sub>УК-1</sub> –<br>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.   | Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.   | Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.                                       | Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.   | Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  |
|   | ИД-4 <sub>УК-1</sub> –<br>Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в | Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в | Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций | Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в | Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
|  | рассуждениях других участников деятельности   | рассуждениях других участников деятельности   | й, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности  | т.д. в рассуждениях других участников деятельности  |   |
|  | ИД-5 <sub>ук-1</sub> – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.   | Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.   | Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.  | Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.   | Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.  |
| ПК-1. Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учёт объектов ландшафтной архитектуры, элементов благоустройства и озеленения | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> – Проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементах благоустройства   | Не может проводить оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементах благоустройства  | Не уверенно проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементах благоустройства  | Достаточно хорошо проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементах благоустройства  | Уверенно проводит оценку состояния и собирает инвентаризационные данные о территории объекта ландшафтной архитектуры и расположенных на ней элементах благоустройства   |
| ПКО-4. Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием          | ИД-1 <sub>ПКО-4</sub> - Определяет основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео. | Не способен – определять основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео. | Не всегда способен – определять основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, | Достаточно часто способен – определять основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, видео. | Всегда способен – определять основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования как способов выражения ландшафтноархитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео. |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  |   | видео.   | вербальные,<br>видео.  |  |
|  | ИД-2 <sub>ПКО-4</sub> -<br>Использует<br>основные<br>программные<br>комплексы<br>проектирован<br>ия,<br>компьютерно<br>го<br>моделирован<br>ия, создания<br>чертежей и<br>моделей при<br>реализации<br>объектов<br>ландшафтной<br>архитектуры<br>и садово-<br>паркового<br>строительства | Не<br>использует<br>основные<br>программные<br>комплексы<br>проектирован<br>ия,<br>компьютерно<br>го<br>моделирован<br>ия, создания<br>чертежей и<br>моделей при<br>реализации<br>объектов<br>ландшафтной<br>архитектуры<br>и садово-<br>паркового<br>строительства | Не всегда<br>использует<br>основные<br>программные<br>комплексы<br>проектирован<br>ия,<br>компьютерно<br>го<br>моделирован<br>ия, создания<br>чертежей и<br>моделей при<br>реализации<br>объектов<br>ландшафтной<br>архитектуры<br>и садово-<br>паркового<br>строительства | Достаточно<br>часто<br>использует<br>основные<br>программные<br>комплексы<br>проектирован<br>ия,<br>компьютерно<br>го<br>моделирован<br>ия, создания<br>чертежей и<br>моделей при<br>реализации<br>объектов<br>ландшафтной<br>архитектуры<br>и садово-<br>паркового<br>строительства | Всегда<br>использует<br>основные<br>программные<br>комплексы<br>проектирования,<br>компьютерного<br>моделирования,<br>создания<br>чертежей и<br>моделей при<br>реализации<br>объектов<br>ландшафтной<br>архитектуры и<br>садово-<br>паркового<br>строительства |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- важнейшие понятия геоинформационных систем и технологий;
- организацию и методику проектирования и внедрения геоинформационных систем и их отдельных компонентов;
- сферы использования геоинформационных систем в ландшафтной архитектуре.

Уметь:

- работать на персональных компьютерах с настольной ГИС и уметь применять ГИС-технологии при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, решении конкретных научных и производственных задач.

Владеть:

- сканерным методом оцифровки карт в среде настольной ГИС, отдельными приемами ГИС-анализа данных.

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций**

| Темы, разделы дисциплины  | Компетенции |      |       | Общее количество компетенций |
|---|-------------|------|-------|------------------------------|
|   | УК-1        | ПК-1 | ПКО-4 |                              |
| Раздел 1. Геоинформатика.<br>Пространственные элементы в ГИС                      |             |      |       |                              |
| Тема 1. Введение  | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Тема 2. Пространственные элементы в ГИС   | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Раздел 2. Математические основы ГИС   | ×           | ×    | ×     |                              |
| Тема 3. Математические основы ГИС   | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Тема 4. Картографические проекции и системы координат для картографии             | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Раздел 3. Цифровые модели карт.<br>Использование ГИС для решения прикладных задач |             |      |       |                              |
| Тема 5. Представление объектов и их атрибутов в ГИС                               | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Тема 6. Электронная обработка данных в ГИС  | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Тема 7. Настольная ГИС MapInfo  | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Раздел 4. Картографические сервисы Internet                                       |             |      |       |                              |
| Тема 8. Картографические сервисы Internet   | ×           | ×    | ×     | 3                            |
| Раздел 5. Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре                     |             |      |       |                              |
| Тема 9. Применение геоинформационных систем в ландшафтной архитектуре             | ×           | ×    | ×     | 3                            |

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 академических часов.

#### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды занятий   | Количество академ. часов             |                                     |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
|  | по очной форме обучения<br>4 семестр | по заочной форме обучения<br>4 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 108                                  | 108                                 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем   | 32                                   | 12                                  |
| Аудиторные занятия, из них   | 32                                   | 12                                  |
| лекции   | 16                                   | 4                                   |
| практические занятия, всего  | 16                                   | 8                                   |
| в том числе в форме практической подготовки  | 16                                   | 4                                   |
| Самостоятельная работа, в т.ч.   | 76                                   | 92                                  |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 28                                   | 34                                  |
| подготовка к практическим занятиям   | 28                                   | 34                                  |
| выполнение индивидуальных заданий  | 10                                   | 24                                  |
| подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)             | 10                                   | -                                   |
| Контроль   | -                                    | 4                                   |
| Вид итогового контроля   | зачет                                | зачет                               |

#### 4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций  | Объем в академ. часах |                        | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------------|------------------------|-------------------------|
|   |  | очная форма обучения  | заочная форма обучения |                         |
| 1 | Геоинформатика. Пространственные элементы в ГИС<br>1.1. Введение   | 1                     | 0,25                   | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|   | 1.2. Пространственные элементы в ГИС   | 1                     | 0,25                   | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 2 | Математические основы ГИС<br>2.3. Математические основы ГИС  | 2                     | 0,25                   | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|   | 2.4. Картографические проекции и системы координат для картографии   | 2                     | 0,5                    | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 3 | Цифровые модели карт. Использование ГИС для решения прикладных задач<br>3.5. Представление объектов и их атрибутов в ГИС | 2                     | 0,5                    | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|   | 3.6. Электронная обработка данных в ГИС  | 2                     | 0,5                    | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|   | 3.7. Настольная ГИС MapInfo  | 2                     | 0,5                    | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 4 | Картографические сервисы Internet<br>4.8. Картографические сервисы Internet  | 2                     | 0,25                   | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 5 | Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре<br>5.9. Применение геоинформационных                                 | 2                     | 1                      | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |

|       |                                  |    |   |  |
|-------|----------------------------------|----|---|--|
|       | систем в ландшафтной архитектуре |    |   |  |
| ИТОГО |                                  | 16 | 4 |  |

### 4.3. Лабораторные работы не предусмотрены

### 4.4. Практические занятия

| № раз-дела | Наименование занятия   | Объем в академ. часах   |                           | Формируемые компетенции |
|------------|--|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
|            |  | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |                         |
| 1.         | ГИС MapInfo. Основные действия и команды   | 1                       | 2                         | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|            | Выбор карты для занесения в геоинформационную систему  | 1                       |                           | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|            | Векторизация карты   | 2                       |                           | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 2.         | Окончание векторизации. Проверка топологии   | 1                       | 2                         | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|            | Назначение атрибутов и их проверка. Разработка легенды   | 1                       |                           | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|            | База атрибутивной информации. Связи с внешними таблицами   | 2                       |                           | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 3.         | Создание тематических карт (в форме практической подготовки)   | 1                       | 2                         | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|            | База атрибутивной информации. GPS-данные в прикладных ГИС-проектах (в форме практической подготовки) | 1                       |                           | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
|            | Окончание корректировки легенды (в форме практической подготовки)                                    | 2                       |                           | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 4.         | ГИС-анализ данных (в форме практической подготовки)  | 2                       | 1                         | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| 5.         | Применение геоинформационных систем в ландшафтной архитектуре (в форме практической подготовки)      | 2                       | 1                         | УК-1, ПК-1, ПКО-4       |
| ИТОГО      |  | 16                      | 8                         |                         |

### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины (тема) | Вид самостоятельной работы   | Объем, академ. часов    |                           |
|--------------------------|--|-------------------------|---------------------------|
|                          |  | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| Раздел 1                 | проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6                       | 7                         |
|                          | подготовка к практическим занятиям   | 6                       | 7                         |
|                          | выполнение индивидуальных заданий  | 2                       | 3                         |
|                          | подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных                     | 2                       | 2                         |

|          |  |    |    |
|----------|--|----|----|
|          | тестов)  |    |    |
| Раздел 2 | проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6  | 7  |
|          | подготовка к практическим занятиям   | 6  | 7  |
|          | выполнение индивидуальных заданий  | 2  | 3  |
|          | подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)             | 2  | 2  |
| Раздел 3 | проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6  | 7  |
|          | подготовка к практическим занятиям   | 6  | 7  |
|          | выполнение индивидуальных заданий  | 2  | 3  |
|          | подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)             | 2  | 2  |
| Раздел 4 | проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6  | 10 |
|          | подготовка к практическим занятиям   | 6  | 10 |
|          | выполнение индивидуальных заданий  | 2  | 3  |
|          | подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)             | 2  | 2  |
| Раздел 5 | проработка учебного материала по дисциплине (конспектов, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4  | 6  |
|          | подготовка к практическим занятиям   | 4  | 6  |
|          | выполнение индивидуальных заданий  | 2  | 2  |
|          | подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)             | 2  | 2  |
| Итого    |  | 76 | 92 |

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Рязанов Г.С. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура - Мичуринск, 2024.

2. Рязанов Г.С. Методические указания «Правила оформления рефератов» по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура - Мичуринск, 2024.

3. Рязанов Г.С. Методические указания для написания контрольных работ по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура заочной формы обучения - Мичуринск, 2024.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является ознакомление с теоретическими основами геоинформационных технологий, преимуществами геоинформационных систем, по сравнению с другими информационными системами, методикой проектирования и создания прикладных геоинформационных систем.

Перечень вопросов для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» представлен в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1. Геоинформатика. Пространственные элементы в ГИС**

###### **Тема 1. Введение**

Предмет, цели и задачи дисциплины. Вводные понятия. История развития геоинформатики. Многоаспектность геоинформатики.

Выбор карты для занесения в геоинформационную систему. Сканирование карты. Загрузка растра. Координатная привязка. Задание структуры первичной базы данных для проекта. Создание проекта.

###### **Тема 2. Пространственные элементы в ГИС**

Векторные данные, растровые данные. Шкалы измерения данных. Пространственные координаты.

Векторизация карты. Редактирование точечных, линейных объектов. Редактирование полигональных объектов.

##### **Раздел 2. Математические основы ГИС**

###### **Тема 3. Математические основы ГИС**

Модель фигуры Земли. Обобщенное понятие об астрономических и геодезических координатах. Картографические проекции по характеру искажений.

Окончание векторизации. Проверка топологии.

Назначение атрибутов и их проверка. Разработка легенды. Корректировка символов легенды.

###### **Тема 4. Картографические проекции и системы координат для картографии**

Картографические проекции в зависимости от положения сферических координат, по виду нормальной сетки меридианов и параллелей. Системы координат для картографии: прямоугольная система координат, полярная система координат. Зональная система прямоугольных координат Гаусса.

Заполнение базы атрибутивной информацией.

Создание связей с внешними таблицами.

##### **Раздел 3. Цифровые модели карт. Использование ГИС для решения прикладных задач**

###### **Тема 5. Представление объектов и их атрибутов в ГИС**

Растровое и векторное представление географического пространства. Информационные модели данных, основные виды и характеристики моделей. Структура реляционных баз данных.

Создание тематических карт. Тип легенды: отдельный символ, цветовая шкала.

Создание тематических карт. Тип легенды: уникальное значение, плотность точек.

###### **Тема 6. Электронная обработка данных в ГИС**

Ввод данных. Хранение и редактирование данных. Анализ данных. Вывод информации.

Создание тематических карт. Тип легенды: локализованная диаграмма, масштабируемый символ.

Окончание корректировки легенды. Подписи объектов. Расстановка подписей на карте.

#### Тема 7. Настольная ГИС MapInfo

Структура программы MapInfo. Основные составные части. Система справки. Проект-вид-таблица-макет-диаграмма. Легенда, типы легенд. Табличные данные. Связывание и объединение таблиц. Построение запроса по табличным данным. Построение диаграмм.

Заполнение базы атрибутивной информацией.

Использование GPS- данных в прикладных ГИС-проектах.

#### Раздел 4. Картографические сервисы Internet

#### Тема 8. Картографические сервисы Internet

Картографический сервис Google Планета Земля. Картографический сервис SAS-Планета.

Использование возможностей картографических сервисов Internet в прикладных ГИС-проектах.

#### Раздел 5. Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре

#### Тема 9. Применение геоинформационных систем в ландшафтной архитектуре

ГИС-анализ данных. Осуществление запросов. Создание диаграмм.

ГИС-анализ данных. Получение основных пространственных характеристик объектов. Буферные зоны. Классификация.

ГИС-анализ данных. Обсуждение результатов.

### 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

| Вид учебных занятий    | Форма проведения  |
|------------------------|---|
| Лекции                 | интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)  |
| Практические занятия   | традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре»   |
| Самостоятельная работа | сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских проектов) |

### 6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости обучающихся являются:

на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления подготовки, формируемые при изучении дисциплины «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре».

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре»**

| № п/п | Контролируемые темы дисциплины                                | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство                                       |              |
|-------|---|--------------------------------|--|--------------|
|       |   |                                | наименование   | кол-во       |
| 1     | Введение  | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 2     | Пространственные элементы в ГИС                               | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 3     | Математические основы ГИС                                     | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 4     | Картографические проекции и системы координат для картографии | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 5     | Представление объектов и их атрибутов в ГИС                   | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 6     | Электронная обработка данных в ГИС                            | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 7     | Настольная ГИС MapInfo  | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 8     | Картографические сервисы Internet                             | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 11<br>3<br>6 |
| 9     | Применение геоинформационных систем в ландшафтной архитектуре | УК-1, ПК-1, ПКО-4              | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета | 12<br>3<br>6 |

### **6.2. Перечень вопросов для зачета**

1. Предмет, цели и задачи дисциплины (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
2. Вводные понятия (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
3. История развития геоинформатики (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
4. Многоаспектность геоинформатики (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
5. Векторные данные (УК-1, ПК-1, ПКО-4).

6. Растровые данные(УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  7. Шкалы измерения данных. (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  8. Пространственные координаты. (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  9. Геодезические системы координат и высот (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  10. Картографические проекции. (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  11. Системы координат для картографии. (УК-1, ПК-1, ПКО-4)
  12. Растровое представление географического пространства (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  13. Векторное представление географического пространства (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  14. Информационные модели данных, основные виды и характеристики моделей.
- Структура реляционных баз данных (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
15. Электронная обработка данных в ГИС. Ввод данных (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  16. Электронная обработка данных в ГИС. Хранение и редактирование данных (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  17. Электронная обработка данных в ГИС. Анализ данных (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  18. Электронная обработка данных в ГИС. Вывод информации (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
19. Организация данных в ГИС. Хранение географических данных (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  20. Основные понятия картографии (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  21. Топология. Связность. Определение площадных объектов. Непрерывность (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  22. Представление описательных данных. Таблицы атрибутов. Связывание атрибутов и объектов. Тематическая информация в ГИС (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  23. Системы управления базами данных. Реляционные СУБД. Компоненты СУБД (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  24. Понятие настольной ГИС (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  25. Современные настольные ГИС и их характеристика (ОПК-3, УК-1, ПК-1, ПКО-4).
26. Базовый комплект РС (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  27. Периферийные устройства (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  28. Структура программы MapInfo (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  29. Основные составные части. Система справки (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  30. Проект-Вид-Таблица-Макет-Диаграмма (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  31. Легенда, типы легенд (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  32. Табличные данные. Связывание и объединение таблиц (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  33. Построение запроса по табличным данным (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  34. Построение диаграмм (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  35. Картографический сервис Google Планета Земля (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  36. Картографический сервис SAS-Планета (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  37. Использование возможностей картографических сервисов Internet в прикладных ГИС-проектах (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  38. Применение геоинформационных систем в ландшафтной архитектуре (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  39. Технология цифрования при помощи дигитайзера (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  40. Цифровые модели местности: методы построения, свойства ЦММ, метод фотограмметрического проектирования (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  41. Дополнительные модули ArcView - Spatial Analyst, 3D Analyst (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  42. ГИС как средство для анализа данных и принятия решений (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
  43. Данные дистанционного зондирования. Обработка данных дистанционного зондирования (УК-1, ПК-1, ПКО-4).

44. Системы глобального позиционирования (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
45. Организация данных в ГИС. Хранение географических данных (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
46. Основные понятия картографии (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
47. Топология. Связность. Определение площадных объектов. Непрерывность(УК-1, ПК-1, ПКО-4).
48. Представление описательных данных. Таблицы атрибутов. Связывание атрибутов и объектов. Тематическая информация в ГИС (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
49. Системы управления базами данных. Реляционные СУБД. Компоненты СУБД (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
50. Использование ГИС-технологий в экологическом мониторинге (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
51. ГИС MapInfo (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
52. Интернет и ГИС (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
53. Система глобального позиционирования GPS (УК-1, ПК-1, ПКО-4).
54. Система глобального позиционирования Глонас (УК-1, ПК-1, ПКО-4).

### **6.3. Шкала оценочных средств**

| Уровни освоения компетенций                  | Критерии оценивания  | Оценочные средства (кол. баллов)  |
|--|--|---|
| Продвинутый<br>(75 -100 баллов)<br>«зачтено» | Показывает глубокие знания предмета.<br>Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры.<br>Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины                    | Тестовые задания (35-40)<br>Реферат (9-10)<br>Вопросы к зачету (31-50 баллов) |
| Базовый<br>(50 -74 балла)<br>«зачтено»       | Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике<br>Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике.<br>Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить. | Тестовые задания (26-34)<br>Реферат (3- 10)<br>Вопросы к зачету (21-30)       |
| Пороговый<br>(35 - 49 баллов)<br>«зачтено»   | Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора.<br>Не всегда умеет привести правильный пример.<br>Слабо владеет терминологией.   | Тестовые задания (20-25)<br>Реферат (1-4)<br>Вопросы к зачету (14-20)         |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Низкий (допороговый)<br>(компетенция не сформирована)<br>(0-34 балла) –<br>«не зачтено» | Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.<br>Не умеет привести правильный пример.<br>Не владеет терминологией. | Тестовые задания (0-19)<br>Реферат (0-2)<br>Вопросы к зачету (0-13) |
|---|---|---|

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Географические информационные системы : учеб. пособие / С.В. Богомазов, Е.В. Павликова, О.А. Ткачук .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 120 с. : ил.
2. Марков, Д.С. Основы использования геоинформационных систем в образовании : учебное пособие / Д.С. Марков .— Иваново : АУ Институт развития образования Ивановской области, 2012 .— 60 с. : ил.
3. Петрищев, В. П. Географические и земельные информационные системы : учеб. пособие / В. П. Петрищев .— Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008 .— 104 с.
4. Рязанов, Г.С.. УМКД по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» - Мичуринск, 2024.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Географические информационные системы : методические указания для выполнения лабораторных работ / Казаков М.А. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017 .— 53 с.
2. Геоинформационные системы : метод. указания / В. Ю. Орлов, С. В. Тихонов, Яросл. гос. ун-т .— Ярославль : ЯрГУ, 2006 .— 38 с. : ил.
3. ГИС–технологии / С.В. Богомазов, Е.В. Павликова, О.А. Ткачук, Н.Н. Тихонов .— Пенза : РИО ПГСХА, 2016 .— 151 с.
4. Грачев, А. В. Геоинформационные системы : метод. указания / В. Ю. Орлов, Д. А. Базлов, Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова, А. В. Грачев .— Ярославль : ЯрГУ, 2010 .— 46 с. : ил.
5. Ивановский, Н.А. Компьютерная графика как средство подготовки будущих инженеров садово- паркового и ландшафтного строительства к реализации проектной деятельности. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. — 2011. — № 4. — С. 57-61. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290362> — Загл. с экрана.
6. Практикум по дисциплине «Геоинформационные системы и технологии» / М.В. Цыдыпова .— Улан-Удэ : Бурятский государственный университет, 2016 .— 53 с. — ISBN 978-5-9793-0928-6

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Рязанов Г.С. Методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура - Мичуринск, 2024.

2. Рязанов Г.С. Методические указания «Правила оформления рефератов» по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура - Мичуринск, 2024.

3. Рязанов Г.С. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура - Мичуринск, 2024.

## **7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование   | Разработчик ПО (правообладатель)                | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)  | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)   |
|---|--|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional   | Microsoft Corporation                           | Лицензионное  | -   | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно  |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpoint Security для бизнеса        | АО «Лаборатория Касперского» (Россия)           | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>   | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 3 | МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия)        | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a> | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно                   |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)  | АО «Р7»   | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно                  |
| 5 | Операционная система «Альт Образование»  | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия:                            |

|   |   |                           |                           |   |   |
|---|---|---------------------------|---------------------------|---|---|
|   |   |                           |                           |   | бессрочно   |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiatus.ru">https://docs.antiplagiatus.ru</a> ) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное              | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a> | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU  | <u>Adobe Systems</u>      | Свободно распространяемое | -   | -   |
| 8 | FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU   | <u>FoxitCorporation</u>   | Свободно распространяемое | -   | -   |

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://library.sgau.ru> - Электронная библиотека СГАУ
3. <http://www.gisa.ru/> - Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации
4. <http://gis-lab.info/> - Геоинформационные системы и дистанционное зондирование
5. <http://giscraft.ru/index.shtml> - Мастерская ГИС
6. <http://www.esri.com/> - Сайт компании ESRI
7. <http://www.dataplus.ru/> - Геоинформационные системы. Сайт компании Data+
8. <http://gps-club.ru/> - GPS - клуб

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| № | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции | ИДК |
|---|---------------------|--|-------------------------|-----|
|---|---------------------|--|-------------------------|-----|

|    |                               |                                  |       |              |
|----|-------------------------------|----------------------------------|-------|--------------|
| 1. | Облачные технологии           | Лекции<br>Лекции                 | УК-1  | ИД-1,2,3,4,5 |
|    |                               |                                  | ПК-1  | ИД-1         |
|    |                               |                                  | ПКО-4 | ИД-1,2       |
| 2. | Большие данные                | Самостоятельная работа           | УК-1  | ИД-1,2,3,4,5 |
|    |                               |                                  | ПКО-1 | ИД-1         |
|    |                               |                                  | ПКО-4 | ИД-1,2       |
| 3. | Технологии беспроводной связи | Лекции<br>Самостоятельная работа | УК-1  | ИД-1,2,3,4,5 |

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия с обучающимся проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтной архитектуры землеустройства и кадастров» в аудиториях для практических и лабораторных занятий и лекционной аудитории, а также в других учебных аудиториях университета согласно расписанию.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Лекционная аудитория (ауд. 4/14):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа :

1. Проектор Aser (инв. № 1101047434)
2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517)
3. Доска классная (инв. №2101060511);
4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

Аудитория для практических и лабораторных занятий.(ауд. 3/239а):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/239а):

1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294)
2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642)
3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

3. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).
4. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).
5. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

Учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б):

Оснащенность специального помещения(3/239б):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)
2. Жалюзи (инв. № 2101062717)
3. Жалюзи (инв. № 2101062716)
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)
5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)
6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)
7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)
9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
3. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).
4. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).
5. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

Рабочая программа дисциплины «Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 736 от 01.08.2017.

Автор: старший преподаватель кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров \_\_\_\_\_ Рязанов Г.С.

Рецензент: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, канд. с.-х. наук \_\_\_\_\_ Крюков А.А.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 7 от 12.03.2019 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 22 апреля 2019г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17.03.2020 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 09.04.2021 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 19 апреля 2021г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от «16» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 9 от 08.04.2022 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 11 от 19 июня 2023г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 10 от 17 мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина протокол №10 от 20 мая 2024 года.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров.