МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра визуализации геоданных и картографического дизайна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
26 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ФТД.02 MAP DESIGN AND GEOVISUALIZATION»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность(профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 1 з.е.
в академических часах: 36 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:

Заведующий кафедрой Визуализации геоданных и картографического дизайна, к.н. Биктимирова Н. М.

Старший преподаватель кафедры Визуализации геоданных и картографического дизайна Ковалев А. В.

Доцент кафедры Визуализации геоданных и картографического дизайна, к.т.н. Логинов Д. С.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 900

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	22.12.2022, № 6/22

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - to equip students with a comprehensive theoretical understanding of the principles and methodologies of contemporary computer technologies in the development of digital cartographic products, illustrated through the design of mobile applications utilizing cartographic imagery and/or online cartographic services. The course further seeks to cultivate practical skills, promote the capacity for independent work, and enable the effective application of acquired knowledge in the creation of cartographic outputs to address professional tasks within the field.

Задачи изучения дисциплины:

- to develop students' understanding of contemporary computer technologies in the design of mobile applications;
- to cultivate skills for individual and collaborative practical work in the creation of new digital cartographic products;
- to provide students with competencies in analyzing existing mobile applications and developing new applications utilizing cartographic imagery and/or online cartographic services;
- to foster the ability to apply acquired knowledge in professional practice, solving practical problems in cartography and geoinformatics through the use of modern software tools.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-9 Способен визуализировать пространственные данные

ПК-9.1 Применяет способы визуализации цифровых и табличных пространственных данных

Знать:

ПК-9.1/Зн2 Основы картографии

ПК-9.1/Зн3 Методы и средства сбора и представления геоданных

ПК-9.1/Зн4 Профессиональная англоязычная терминология

Уметь:

ПК-9.1/Ум3 Оценивать и анализировать качество фотографической ин-формации, а также обработки материалов дистанционного зондирования

ПК-9.1/Ум4 Использовать геоинформационную инфраструктуру

Владеть:

ПК-9.1/Нв2 Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию на дешифрирование материалов космиче-ской съемки

ПК-9.1/Нв3 Выполнение комплекса операций по дешифрированию ма-териалов космической съемки, видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) ФТД.02 «Map design and geovisualization» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
5 семестр	36	1	18	18	Зачет
Всего	36	1	18	18	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Map design and geovisualization	**36**	**18**	**18**	ПК-9.1
Тема 1.1. What is Design: Design in Cartography	2	1	1	
Тема 1.2. Principles of Digital Product Interface Design	2	1	1	
Тема 1.3. Analysis of Digital Cartographic Products: Hand-drawn Prototype and Product Specification	2	1	1	
Тема 1.4. Teamwork in Design: Roles within the Team and Project Presentation	2	1	1	
Тема 1.5. Preparatory Stage in the Development of a Digital Cartographic Product	2	1	1	
Тема 1.6. Online Prototype of a Digital Cartographic Product	2	1	1	
Тема 1.7. Digital Product Specifications: Creation and Editing of Mobile Application Prototype Screens	2	1	1	
Тема 1.8. Creation and Editing of Mobile Application Prototype Screens (continued)	2	1	1	

Тема 1.9. User Interaction Flowchart for a Digital Product	2	1	1	
Тема 1.10. From Algorithm to Digital Product Interface Elements	2	1	1	
Тема 1.11. Mobile Application Screen Map: User Scenario	2	1	1	
Тема 1.12. Visual Design of a Digital Cartographic Product Interface	6	3	3	
Тема 1.13. Using Graphic Software to Create Interface Elements in a Selected Style	2	1	1	
Тема 1.14. Interactive Prototype of a Mobile Application	2	1	1	
Тема 1.15. Testing the Interactive Prototype	2	1	1	
Тема 1.16. Tools and Metrics in Digital Product Design	2	1	1	
Итого	**36**	**18**	**18**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Map design and geovisualization

Тема 1.1. What is Design: Design in Cartography

Understanding product design through examples of existing mobile applications, web services, and digital “ecosystems, ” considering whether a designer should also be a cartographer, introducing design thinking, addressing human–information system interaction and system management issues, identifying target audience problems, and compiling a project brief.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.2. Principles of Digital Product Interface Design

Examining usability, defined as the degree to which a product can effectively achieve user goals, studying user scenarios (UX) and visual interface style (UI), and forming project teams and selecting project topics.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.3. Analysis of Digital Cartographic Products: Hand-drawn Prototype and Product Specification

Analyzing existing digital cartographic products exemplified by mobile applications, creating hand-drawn sketches of several screens from an existing application, transferring them to an operational online prototype on a mobile device, and understanding the product specification as the main document for communication among developers and with clients.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.4. Teamwork in Design: Roles within the Team and Project Presentation

Distributing roles and organizing collaboration within a team developing a digital product, and studying principles of preparing and presenting both the project and the team.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.5. Preparatory Stage in the Development of a Digital Cartographic Product

Interacting with the client and preparing a project brief, defining user personas, determining the product's goals, mission, usage context, priorities, boundaries, and technological constraints, identifying types and sources of data used, defining the minimum viable product (MVP), and evaluating factors for project success.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.6. Online Prototype of a Digital Cartographic Product

Creating and editing a new online prototype using a web service, including screens, active zones, and transitions, considering technical project parameters, and introducing aspects of user psychology in product creation.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.7. Digital Product Specifications: Creation and Editing of Mobile Application Prototype Screens

Working in an online service to create and edit interface components (initial stage), focusing on screen typography and considering user psychology during product design, including triggers and initial user interactions.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.8. Creation and Editing of Mobile Application Prototype Screens (continued)

Continuing work in an online service to create and edit interface components, including side menus, anchors, and scroll modes, while considering user psychology in product design, particularly triggers and final interactions.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.9. User Interaction Flowchart for a Digital Product

Studying the user action algorithm when interacting with a digital cartographic product, principles of its design, common development errors, the use of flowcharts as graphical representations of algorithms, the role of flowcharts in subsequent stages of product creation, and consideration of user psychology for initial actions.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.10. From Algorithm to Digital Product Interface Elements

Creating product elements (mobile application screens) based on the developed flowchart, including hand-drawn sketches and the use of previously studied graphic software to create screen prototypes, identifying common errors in screen sketching, continuing work in an online service to create and edit interface components such as containers (modal windows, carousel/gallery), and considering user psychology in product design, particularly emotional rewards.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.11. Mobile Application Screen Map: User Scenario

Principles of creating a screen map for websites and mobile applications, continuing work in an online service to create and edit interface elements such as containers (cartographic services, user thematic maps, videos), defining the user scenario as a formal document, and incorporating user psychology considerations, including user contribution to the product.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.12. Visual Design of a Digital Cartographic Product Interface

History of interfaces, composition, color, and typography in interface design, study of visual design styles and trends (skeuomorphism, flat design, neomorphism, “glass” style, etc.), modal and push animations in the interface, and assessment of cognitive, visual, motor, and external loads on the user of the digital product.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.13. Using Graphic Software to Create Interface Elements in a Selected Style

Working in graphic software, including Adobe Illustrator and Adobe Photoshop, to create and edit interface elements in the chosen visual style.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.14. Interactive Prototype of a Mobile Application

Principles of creating an interactive prototype of a mobile application based on the screen map.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.15. Testing the Interactive Prototype

Usability testing of the developed prototype, including testing methods with software tools and audience surveys, and iterative product modifications based on test results.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.16. Tools and Metrics in Digital Product Design

UI tools such as MarvelApp, Figma, Sketch, Principle, AdobeXD, and others, metrics for evaluating digital product design, subsequent stages of digital product development (programming, A/B testing, promotion, etc.), and ethical considerations in digital product creation.

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 5 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Map design and geovisualization

Контролируемые ИДК: ПК-9.1

Тема 1.1. What is Design: Design in Cartography

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Study general issues of product design and human–information system interaction.

Тема 1.2. Principles of Digital Product Interface Design

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Analyze interface usability within project teams.

Тема 1.3. Analysis of Digital Cartographic Products: Hand-drawn Prototype and Product Specification

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Create hand-drawn sketches of screens from existing mobile applications and upload them to an online prototype. Develop the Product Specification.

Тема 1.4. Teamwork in Design: Roles within the Team and Project Presentation

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Prepare a presentation for the project execution team.

Тема 1.5. Preparatory Stage in the Development of a Digital Cartographic Product

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Conduct an interview with the client of the digital cartographic product and incorporate the results into the Product Specification.

Тема 1.6. Online Prototype of a Digital Cartographic Product

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Study the process of creating and configuring a new project.

Тема 1.7. Digital Product Specifications: Creation and Editing of Mobile Application Prototype Screens

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Study the specifications of the digital product being developed.

Тема 1.8. Creation and Editing of Mobile Application Prototype Screens (continued)

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Study mobile operating system standards. Prepare a report-presentation on interface components.

Тема 1.9. User Interaction Flowchart for a Digital Product

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Develop a flowchart for the final project being created.

Тема 1.10. From Algorithm to Digital Product Interface Elements

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Create screen sketches for the final project.

Тема 1.11. Mobile Application Screen Map: User Scenario

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Develop a screen map and a user scenario.

Тема 1.12. Visual Design of a Digital Cartographic Product Interface

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Develop a visual style for the final project.

Тема 1.13. Using Graphic Software to Create Interface Elements in a Selected Style

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Create screens and an icon using graphic software.

Тема 1.14. Interactive Prototype of a Mobile Application

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Develop an interactive prototype of the final product.

Тема 1.15. Testing the Interactive Prototype

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Conduct testing of the interactive prototype.

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-9.1

Вопросы/Задания:

1. What are the tasks of designing a digital cartographic product?

1. Identifying the target audience's problem and analyzing it.
2. Initially focusing not on the product itself, but on ways to solve the identified problem using the product.
3. Considering solutions to the user's problem from the user's perspective.
4. Developing the concept and technology for creating the product.
5. Creating motivation for the target audience to use the product.
6. Monetizing the product (commercially, or solving another, non-commercial task of the product creator, e.g., social or governmental).
7. All of the above.

2. The purpose of _____ — a set of tools for interaction between two systems (usually, but not necessarily, a virtual environment and a human).

3. An interface must:

1. Facilitate the completion of assigned tasks (solving both the user's problem and the producer's objectives).
2. Be convenient and, ideally, intuitive (or easy to learn).
3. Be safe (primarily forgiving user errors).
4. Be appealing to specific groups of users.

4. _____ loads occur during physical interaction with the interface: swipe, tap, and other gestures. The more gestures required and the more complex they are, the more unproductive fatigue the user experiences and the less efficiently the product is used.

5. These loads arise when the user interacts with the application in real-world conditions (e.g., dog barking, car passing, rain). Such loads are difficult to predict precisely — one can only estimate the most likely usage scenarios. The more distractions present, the more the user must focus and the faster fatigue sets in.

1. Visual
2. Cognitive
3. External

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Куликова Т. А. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений: учебное пособие (лабораторный практикум) / Т. А. Куликова, Н. А. Поддубная. - Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 148 c. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/99423.html - Режим доступа: по подписке
2. Введение в разработку приложений для ОС Android: учебное пособие / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологдина [и др.] - Введение в разработку приложений для ОС Android - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. - 427 c. - 978-5-4497-0890-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/146335.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Тухбатуллина Л. М. Иллюстрирование в графическом редакторе Adobe Illustrator: учебно-методическое пособие / Л. М. Тухбатуллина, А. И. Вильданова. - Казань: КНИТУ, 2022. - 84 c. - 978-5-7882-3232-4. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/412469 - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://marvelapp.com/ - Инструмент для создания прототипов мобильных приложений «MarvelApp»
2. https://www.adobe.com/ru/ - Официальный сайт компании «Adobe» на русском языке
3. https://cartetika.ru/ - Центр геотехнологий «Картетика»

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 25 шт.

Интерактивная панель - 1 шт.

Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Mastering the course “Map design and geovisualization” involves studying the course materials during classroom sessions as well as through independent student work. Classroom sessions are conducted in the form of practical exercises. Independent work encompasses a diverse set of activities and forms of student engagement.

Independent student work (ISW) allows for the development of practical skills, ensures comprehension of both theory and practice, and fosters a more conscious approach to the level of one’s professional preparation. ISW promotes the development of cognitive activity, facilitates the assimilation of educational material, and provides the necessary preparation for solving specific practical tasks that are part of future professional responsibilities. ISW aims to support individualization in the study of the course, enhance students’ abilities and potential, and allow for personalized monitoring of learning quality.

When preparing for practical sessions, students must, guided by the lesson plan and recommended literature, study the topic in such a way that they can provide detailed and reasoned answers to each question presented.

Out-of-class independent work includes:

Preparation for practical sessions (completion of exercises started in classroom practical sessions);

Selection, analysis, and summarization of recommended literature;

Preparation for ongoing and intermediate assessments.

To successfully master the course and achieve its objectives, students must carefully review the current syllabus. This may be presented by the instructor during the introductory lecture, or the student may independently access it via the official University website. Attention should be paid to the list of primary and supplementary literature available in the University’s electronic library system, as well as to resources provided by the instructor and relevant Internet-based information and communication technologies. This information is necessary for independent student work.

Practical session plans, their topics, recommended literature, objectives, and tasks are communicated by the instructor during introductory sessions or through methodological guidance for the course. Before studying a topic, students should review and discuss the main points of the practical session plan. This approach helps students quickly locate the necessary material for each question without being distracted by secondary issues.

Preparation for a practical session involves two stages:

Organizational stage – the student plans independent work, which includes understanding the assignment, selecting recommended literature, and preparing a work plan that outlines the main points of upcoming preparation. Planning promotes discipline and improves work organization.

Consolidation and deepening stage – the student directly prepares for the session by studying the recommended literature. It is important to remember that lectures typically cover only a portion of the material, while the remainder must be learned independently. Attention should be paid to understanding key concepts, explanations of phenomena and facts, and practical applications of theoretical issues. Students should strive to comprehend and memorize main points, illustrative examples, and related visual material. Preparation concludes with drafting a plan or summary of the studied material, providing a concise and structured overview of the topic.

During preparation, mutual discussion of the material is recommended, which reinforces knowledge, develops skills in explaining and presenting information, and improves oral communication. Consultation with the instructor should be sought if necessary, with questions carefully considered

beforehand.
At the beginning of the session, under the instructor's guidance, students analyze theoretical principles in greater depth, clarify key points of oral presentations, and through discussion and creative dialogue develop the ability to apply acquired knowledge in public speaking and professional communication. Notes taken during preparation are critical, helping students understand material structure, highlight main ideas, trace logic, and engage with the author's creative approach. Maintaining notes transforms reading into an active process and strengthens both visual and motor memory. Students who consistently maintain notes build a personal repository of resources for quick review and consolidation of knowledge, especially when reflections from independent work are recorded.
It is important to develop the ability to compare sources and critically analyze material. Skills in note-taking should be continuously improved. Recommended forms of notes include plans (simple or detailed), excerpts, and theses. The results of note-taking can take various forms. A plan is a schematic representation of studied material, listing questions that reflect the structure and sequence of the material; a detailed plan may fully substitute for a summary. A summary is a systematic, logical exposition of source material. Four types of summaries are distinguished:
Plan-summary – a detailed plan with elaboration on points requiring explanation;
Textual summary – reproduction of key concepts and facts from the source;
Free summary – clear and concise formulation of main points after deep comprehension, possibly including excerpts, quotations, or a plan;
Thematic summary – compiled from multiple sources, providing a comprehensive answer on a given topic or question.
Due to the labor-intensive nature of preparation, instructors should provide a recommended sequence of actions, advise students to carefully review lecture notes and previously prepared summaries, and encourage thorough planning of oral presentations. During sessions, each participant must be prepared to address all questions in the plan, actively engage in discussion, and deliver arguments freely, convincingly, and substantively. Simple reproduction of text or reading from notes is unacceptable; students must express personal opinions, demonstrate understanding, justify conclusions, and may reference notes, lectures, primary sources, artistic literature, contemporary facts, or observations.
Debates and discussions may arise during presentations, and all students should strive to participate. Instructors should critically listen, identify notable points, note gaps or errors, correct misconceptions, and serve as moderators or referees when necessary, highlighting missing aspects or supporting and developing interesting ideas. At the conclusion, the instructor summarizes the session, optionally reviewing and correcting students' notes.
Independent work supports conscious assimilation, deepening, and expansion of theoretical knowledge, development and refinement of professional skills, and understanding of scientific methods in the relevant discipline. Key forms of independent work include:
Summarizing lectures and reading materials;
Reviewing lecture content;
Independent study of software or tasks assigned by the instructor, and completion of homework;
Formulating theses;
Reviewing and synthesizing literature on specific topics;
Studying scholarly sources;
Preparation for practical sessions and assessments.
Assignments containing errors in definitions or rules that distort their meaning, or presenting material inconsistently or with uncertainty, receive a grade of "2" ("Fail"), indicating serious deficiencies that hinder mastery of subsequent materials.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

If necessary, for students with disabilities and those with limited health capabilities, classroom sessions may be replaced or supplemented with the study of full-text lectures, presentations, video, and audio materials available in the University's electronic information and educational environment. Individual assignments are adapted to accommodate health limitations and may be

completed in written or oral form, or as presentations. The choice of teaching methods depends on their accessibility for students with disabilities and limited health capabilities.

The course syllabus for students with disabilities and limited health capabilities is developed individually, taking into account their psychophysical development, personal abilities, and health condition.