Департамент образования и науки города Москвы
Самарский филиал
Государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Факультет педагогики и психологии
Кафедра высшей математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор СФ ГАОУ ВО МГПУ
_____Г.Е. Козловская
«_____»_____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины
Теория графов и ее приложения

Для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки Математика и информатика

Уровень бакалавриата

Форма обучения очная

Самара
2025

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень высшего образования бакалавриат, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г.№ 125.

Разработчик:
СФ ГАОУ ВО МГПУ, к.п.н., доцент кафедры ВМиИ Шатрова Ю.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и информатики
Протокол № 9 от 26 мая 2025 г.
Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доц. С.Н. Богданов

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ
Протокол №4/1 от «18» июня 2025 г.
Председатель УМК: к.т.н., доц. С.Р. Кирюков

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии
Протокол № 10 от 11 июня 2025 г.
Декан факультета: к.ист.н., доц. В.В. Васильев

© СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2025
© Кафедра высшей математики и информатики, 2025

Наименование дисциплины (модуля): Теория графов и ее приложения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: теоретическая и практическая подготовка обучающихся к проектированию и проведению элективных курсов, к организации дополнительного образования и проектной деятельности по теории графов в профильной школе.

Задачи:

- систематизация, углубление и расширение знаний по теории графов, полученных в курсе «Дискретная математика»;
- расширение знаний обучающихся о роли и месте теории графов в современной математике и ее приложениях;
- знакомство с направлениями использования графового моделирования при решении прикладных задач.
- знакомство с изучением элементов теории графов в школьном математическом образовании.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория графов и ее приложения» относится к числу дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.01).

Освоение дисциплины является важной теоретической и практической основой для последующего использования графового моделирования при изучении дисциплин вариативной части профессионального цикла, позволит выпускнику вуза на высоком содержательном и методическом уровне разрабатывать и проводить соответствующие элективные курсы в средней школе.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия теории графов;
- место и роль графового моделирования при решении прикладных задач;
- возможности систем символьной математики при решении учебных и прикладных задач теории графов;

уметь:

- исследовать свойства графов;
- проектировать и разрабатывать элективные курсы по теории графов для учащихся средней школы;
- организовать проектную деятельность обучающихся в рамках теории графов;

владеть:

- навыками решения учебных и прикладных задач по теории графов.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	**Всего часов/ зачетных единиц**	**Семестр**
		7
Контактная работа (всего)	32/0,88	32/0,88
В том числе:		

Лекции	16/0,44	16/0,44
Практические занятия	16/0,44	16/0,44
Самостоятельная работа (всего)	40/1,12	40/1,12
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость часы	72	72
зачетные единицы	2	2

Аудиторные занятия по курсу «Теория графов и ее приложения» проводятся в виде лекций и практических занятий.

На лекционных занятиях обучающиеся продолжают знакомство с наиболее важными понятиями и методами теории графов, полученными в курсе дискретной математики.

На практических занятиях обучающиеся учатся решать теоретические и прикладные задачи теории графов с помощью «бумаги и ручки», рассматривают представленность графовой тематики в школьных УМК, на элективных и факультативных занятиях, в проектной деятельности школьников и материалах математических олимпиад. Изучается опыт использования графов в школьном курсе математики (деревья), в рамках кружковой работы, при решении олимпиадных задач, в качестве тематики элективных курсов.

Самостоятельная работа обучающихся включает повторение и самостоятельное изучение теоретического материала по теории графов при подготовке к практическим и лабораторным занятиям, самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и специальной литературы по теории графов и ее приложениям, работу над индивидуальным заданием.

По дисциплине предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий и промежуточный контроль знаний организуется по результатам работы на практических занятиях и по результатам выполнения индивидуальных работ. При необходимости проводятся индивидуальные консультации.

Формой промежуточной аттестации является зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1.	Основные понятия теории графов	8	6	-	14	28
2.	Применение графового моделирования в современной науке и при решении прикладных задач	6	6	-	14	26
3.	Графы в школьном математическом образовании	2	4	-	12	18
Итого		16	16	-	40	72

5.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Основные понятия теории графов	Понятие графа. Элементы графа. Геометрическая реализация графа. Теорема о вершинах конечного графа. Основные классы конечных графов. Орграфы. Помеченные и абстрактные графы. Матричные представления и изоморфизм графов.

		Операции на множестве элементов графа. Операции на множестве графов. Маршруты. Цепи и циклы. Связность и *k*-связность графов. Связность орграфов. Множества сочленения, разделяющие множества и разрезы. Древовидные графы. Покрывающее дерево связного графа. Остовы графа. Корневые деревья. Ориентированные деревья. Обходы графов. Эйлеровы графы. Алгоритм нахождения эйлерова цикла. Гамильтоновы графы. Некоторые свойства гамильтоновых графов. Метрические задачи в графах. Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах и методы их решения: минимальный поток в сети, поиск минимального остового дерева, поиск кратчайших маршрутов, задача коммивояжера, метод ветвей и границ. Доминирующие множества вершин. Покрытия. Независимые множества вершин. Клики. Покрывающие и независимые множества ребер. Паросочетания. Критерий двудольности. Паросочетания и трансверсали в двудольных графах. Укладки графов. Проблема планарности графов. Теорема Эйлера о плоском графе. Критерии планарности. Реберные пересечения. Раскраска графов. Раскраска граней плоского графа. Раскраска вершин графа. Гипотеза четырех красок. Хроматический многочлен. Раскраска ребер графа
2.	Применение графового моделирования в современной науке и при решении прикладных задач	Установка, загрузка и интерфейсы Maxima. Работа в системе Maxima (ввод команд и вывод результатов, операторы, константы, переменные, математические функции, пользовательские функции, списки, массивы). Графы в системе Maxima. Решение прикладных задач при помощи теории графов.
3.	Графы в школьном математическом образовании	Теория графов в действующих УМК по математике. Элективные курсы по теории графов. Решение олимпиадных задач с помощью графов.

5.3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины (дисциплинарного модуля)

Наименование дисциплинарного модуля	**Кол-во часов/ зачетных единиц**	**Формируемые компетенции**		**Общее кол-во компетенций**
Основные понятия теории графов	28/0,78	УК-1	ПК-3	2
Применение графового моделирования в современной науке и при решении прикладных задач	26/0,72	УК-1	ПК-3	2
Графы в школьном математическом образовании	18/0,5	УК-1	ПК-3	2

6. Образовательные технологии

Вид занятия (лекционное, практическое, лабораторное)	**Тема занятия**	**Образовательные технологии (в том числе интерактивные)**	**Объем, ауд. часов/в том числе в интер-акт. форме**
Модуль 1. Основные понятия теории графов			
Лекционное	***Лекция* 1.** Понятие графа. Элементы графа. Геометрическая реализация графа. Теорема о вершинах конечного графа. Основные классы конечных графов. Орграфы. Помеченные графы. Матричные представления графов. Операции на множестве элементов графа. Операции на множестве графов. ***Лекция* 2.** Маршруты. Цепи и циклы. Связность и *k*-связность графов. Связность орграфов. Множества сочленения, разделяющие множества и разрезы. ***Лекция* 3.** Древовидные графы. Покрывающее дерево связного графа. Остовы графа. Корневые деревья. Ориентированные деревья. Обходы графов. Эйлеровы графы. Алгоритм нахождения эйлерова цикла. Гамильтоновы графы. Некоторые свойства гамильтоновых графов. ***Лекция* 4.** Укладки графов. Проблема планарности графов. Теорема Эйлера о плоском графе. Критерии планарности. Реберные пересечения. Раскраска графов. Раскраска граней плоского графа. Раскраска вершин графа. Гипотеза четырех красок. Хроматический многочлен. Раскраска ребер графа	Обзорная лекция-беседа с использованием электронной презентации, объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, самостоятельная работа с литературой	8/4
Практическое	***Занятие* 1.** Основные понятия теории графов Древовидные графы. Обходы графов. ***Занятие* 2.** Особые свойства графов. Укладки графов. Раскраска графов. ***Занятия* 3.** Метрические задачи в графах.	Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, метод целесообразно подобранных задач, обучение в сотрудничестве, обсуждение методов решения	6/4

		практических задач.	
Модуль 2. Применение графового моделирования в современной науке и при решении прикладных задач			
Лекционное	***Лекция* 5-6.** Система компьютерной математики «Maxima». Загрузка и интерфейсы Maxima. ***Лекция* 7.** Работа в СКМ Maxima (ввод простейших команд Maxima, числа, операторы и константы, типы данных: переменные и функции). Графы в системе Maxima	Лекция-беседа с использованием электронной презентации, объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, самостоятельная работа с литературой, лекция сопровождается практической работой в системе Maxima	6/4
Практическое	***Занятия* 4.** Представление и изучение свойств графов в системе Maxima. ***Занятия* 5-6.** Исследование графов и решение задач с помощью графов в системе Maxima	Индивидуальная работа с системой Maxima, учебной литературой и Интернет-ресурсами той в системе	6/4
Модуль 3. Графы в школьном математическом образовании			
Лекционное	***Лекция 8.*** Теория графов в действующих УМК по математике. Элективные курсы по теории графов. Решение олимпиадных задач с помощью графов.	Лекция-беседа с использованием электронной презентации, объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, самостоятельная работа с литературой	2/1
Практическое	***Занятие* 7.** Использование графов при решении комбинаторных задач. Использование графов при решении логических задач. ***Занятие* 8.** Графы из многоугольников. Раскраска графов. Решение олимпиадных задач с помощью графов	Фронтальное и индивидуальное решение задач; самостоятельная работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, метод целесообразно подобранных задач, обучение в сотрудничестве, обсуждение методов решения	4/2

		практических задач.	
			32/19

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Аудиторные занятия по курсу «Теория графов и ее приложения» проводятся в виде лекций и практических занятий.

В лекционной части курса обзорные лекции сочетаются с лекциями-беседами. В ходе лекций систематически используются элементы проблемного изложения учебного материала и электронные презентации. При чтении лекций изложение теоретического материала сопровождается большим числом конкретных примеров и примерами решения прикладных задач.

На практических занятиях при решении задач сочетаются фронтальные, групповые и индивидуальные формы учебной работы; большое внимание уделяется формированию у обучающихся умений работать с аудиторией. Так же на практических занятиях при решении комбинаторных задач используется система символьной математики Maxima.

При планировании и организации самостоятельной работы обучающихся предусматривается использование ее различных видов и форм, обеспечивающее гармоничное и оптимальное сочетание аудиторной и внеаудиторной работы, в ходе аудиторных занятий и во время консультаций ведется обучение эффективным приемам самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает выполнение домашних заданий, контрольной работы и индивидуального задания.

Контроль освоения дисциплины «Теория графов и ее приложения» обучающимся осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы, включающей текущую и промежуточную аттестации. При организации текущего контроля учитываются: посещаемость обучающимся аудиторных учебных занятий, качество подготовки к практических занятиям, его работа на лекциях и практических занятиях, результаты выполнения всех предусмотренных видов самостоятельной работы.

По результатам текущего и промежуточного контроля составляется академический рейтинг обучающегося по каждой теме и выводится средний рейтинг по всем темам. По результатам итогового контроля обучающемуся засчитывается трудоемкость дисциплины в баллах, выставляется дифференцированная оценка в принятой системе баллов, характеризующая качество освоения обучающимся данной учебной дисциплины.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Обучающиеся допускаются к сдаче зачета только после выполнения всех предусмотренных видов самостоятельной и аудиторной работы. При этом необходимый минимум баллов для допуска к промежуточной аттестации – 20 баллов.

7.1. План практических занятий

***Занятие* 1.** Основные понятия теории графов. Древовидные графы

Понятие графа.

Элементы графа.

Геометрическая реализация графа.

Теорема о вершинах конечного графа.

Основные классы конечных графов.

Орграфы.

Помеченные графы.

Матричные представления графов.

Операции на множестве элементов графа. Операции на множестве графов.

Маршруты. Цепи и циклы.

Связность и k-связность графов. Связность орграфов. Множества сочленения, разделяющие множества и разрезы.

Понятие дерева.

Покрывающее дерево связного графа.

Остовы графа.
Корневые деревья.
Ориентированные деревья.
Обходы графов.
Эйлеровы графы.
Алгоритм нахождения эйлерова цикла.
Гамильтоновы графы.
Некоторые свойства гамильтоновых графов.
Занятие 2. Особые свойства графов. Укладки графов
Доминирующие множества вершин.
Покрытия.
Независимые множества вершин.
Клики.
Покрывающие и независимые множества ребер.
Паросочетания.
Критерий двудольности.
Паросочетания и трансверсали в двудольных графах.
Проблема планарности графов.
Теорема Эйлера о плоском графе.
Критерии планарности.
Реберные пересечения.
Раскраска граней плоского графа.
Раскраска вершин графа.
Гипотеза четырех красок.
Хроматический многочлен.
Раскраска ребер графа.
***Занятия* 3.** Метрические задачи в графах.
Взвешенные графы.
Экстремальные задачи во взвешенных графах и методы их решения:
- минимальный поток в сети,
- поиск минимального остового дерева,
- поиск кратчайших маршрутов,
- задача коммивояжера,
- метод ветвей и границ.

***Занятия* 4.** Представление и изучение свойств графов в системе Maxima.

***Занятия* 5-6.** Исследование графов и решение задач с помощью графов в системе Maxima

***Занятие* 7.** Использование графов при решении комбинаторных задач.
Использование графов при решении логических задач.

***Занятие* 8.** Графы из многоугольников. Раскраска графов.
Прямолинейные графы.
Паркеты из правильных многоугольников.
Графы правильных и полуправильных многогранников.
Правильные раскраски вершин, ребер и граней правильных многогранников.
Решение олимпиадных задач с помощью графов

7.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для организации регулярной и продуктивной учебной деятельности при изучении курса обучающимся в начале семестра выдаются (или представляются в электронном виде) раздаточные материалы, включающие рабочую программу дисциплины, расширенный список учебной литературы, список Интернет-ресурсов, материалы для организации текущего контроля и самостоятельной работы. Одновременно с этим

обучающимся выдаются индивидуальные задания, устанавливаются предельные сроки их выполнения и сдачи.

Самостоятельная работа обучающихся включает самостоятельное освоение части теоретического материала, выполнение домашнего задания, подготовку к практическим занятиям, выполнение индивидуальных работ.

По дисциплине предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний включает выполнение домашних заданий после каждого практического занятия, индивидуального (внеаудиторного) задания.

Задания для контроля самостоятельной работы

1. Домашние задания по каждой теме курса
2. Индивидуальная работа

8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета и Филиала.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) указаны в приложении к рабочей программе дисциплине.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) Основная литература

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для прикладного бакалавриата / И. И. Баврин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 193 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07065-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F130A864-FD4C-4DD9-9F41-ACD02FBE34F9.

2. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 448 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04435-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D7F91C17-137D-4B22-8B74-EA7E8114E31E.

3. Клековкин, Г. А. Геометрическая теория графов : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Клековкин, Л. П. Коннова, В. В. Коннов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 240 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04812-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/37947D9C-A76D-48D4-952F-A875ADEBEC46.

4. Клековкин, Г. А. Теория графов. Среда MAXIMA: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Г. А. Клековкин. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 133 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-10084-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/19B5DF3D-3120-4A05-ADEA-EB8367B7D43D.

5. Клековкин Г.А., Перминов Е.А. Дискретная математика. [Текст] : учебное пособие для студ.пед.университетов и институтов. Ч. III: Графы/ Г. А. Клековкин, Е. А. Перминов. - Самара : СФ МГПУ, 2005. – 194 с.

6. Макоха, А.Н. Дискретная математика: учебное пособие / А.Н. Макоха, П.А. Сахнюк, Н.И. Червяков. - Москва : Физматлит, 2005. - 368 с. - ISBN 5-9221-0630-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68366.

б) Дополнительная литература

1. Гаврилов, Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике / Г.П. Гаврилов, А.А. Сапоженко. - 3-е изд., перераб. - Москва : Физматлит, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-9221-0477-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68128.

2. Клековкин Г.А., Богданов П.С. Решение комбинаторных задач с использованием среды MAXIMA [Текст] : учебное пособие / Г. А. Клековкин, П. С. Богданов. - Самара : СФ ГБОУ ВПО МГПУ, 2015. - 88 с. - ISBN 978-5-9905895-3-7 : б/ц.

3. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00871-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/8C887315-F30B-4A48-A5A2-8A54D3CB74D7.

4. Шевелев Ю.П. Дискретная математика [Текст] : учеб. пособие / Ю. П. Шевелев. - 3-е изд. ; стер. - СПб. : Лань, 2018. - 592 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0810-8 : 1772-25.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Доступ к изданиям с помощью информационной библиотечной системы филиала МАРК-SQL посредством сети Интернет по адресу: http://library.sfmgpu.ru.

В Университете создана Электронная библиотека, которая регулярно пополняется.

Каждый обучающийся имеет индивидуальный логин и пароль к следующим ЭБС, содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (ООО «НексМедиа»)

Договор № 30-140/03-25еп от 20.03.2025 г.

Срок действия с 03.04.2025 по 02.04.2026 г.

http://biblioclub.ru

По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

Универсальная база данных ООО «ИВИС» (ООО «ИВИС»)

Гражданско-правовой договор на оказание услуг по подключению и обеспечению доступа к электронным БД ООО «ИВИС» № 30-1291/11-24еп от 26.11.2024

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025

http:// ebiblioteka.ru

По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (ООО «РУНЭБ»)

Гражданско-правовой договор на приобретение простой неисключительной лицензии на использование Электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА elibrary.ru» № 30-1247/11-24еп от 22.11.2024

Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025

http://elibrary.ru

По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»)

Договор на оказание услуг по подключению и настройке доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ № 30-245/03-24еп от 28.03.2024

Срок действия с 01.12.2024 по 30.11.2025

www.urait.ru

По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

Электронная библиотечная система «ЭБС ZNANIUM» (ООО «ЗНАНИУМ»)

Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 100 от 07.02.2025 г.

Срок действия с 27.03.2025 по 26.03.2026 г.

www.znanium.com

По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования

Электронная библиотечная система «ЛАНЬ»

(ООО «Издательство ЛАНЬ»)

Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 30-15/01-25еп от 23.01.2025 г.

Срок действия с 23.03.2025 по 22.03.2026г.

https://e.lanbook.com

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- при подготовке рефератов используется программа MicrosoftWord;
- при подготовке презентаций – MicrosoftPowerPoint;
- при поиске информации – браузер GoogleChrome.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы бакалавриата Филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом ОПОП, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Филиал имеет помещения, расположенные по 3 адресам, (находящиеся в безвозмездном пользовании, оперативном управлении и арендованные), общая площадь которых составляет 4 408,1 кв. м.

В составе используемых помещений имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования, компьютерные классы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала.

Обучающиеся Филиала проходят практику в соответствии с утвержденными, в установленном порядке, учебными планами и графиком учебного процесса в базовых учреждениях и организациях соответствующего профиля, с которыми заключены договора о сотрудничестве. В СФ МГПУ заключено более 120 долгосрочных и краткосрочных договоров о сотрудничестве с центрами развития детей, центрами дополнительного образования, учреждениями дошкольного образования, общеобразовательными учреждениями, центрами образования, гимназиями, лицеями, учреждениями среднего профессионального образования, территориальными управлениями образования, центрами социальной защиты населения, центрами социальной помощи семье и детям, государственными музеями, библиотеками, предприятиями.

Филиал подключен к сети «Интернет» и располагает локальной и единой вычислительной сетью. Имеет 7 серверов, 7 компьютерных классов, 30 мультимедийных

аудиторий. Широкое распространение в управлении образовательным процессом, в проведении занятий для обучающихся, получили современные образовательные Интернет-технологии: видеоконференции и видеолекции, в Филиале имеется 2 профессиональных комплекта для проведения ВКС (видеоконференцсвязи). Конференц-зал оборудован системой синхронного перевода на 60 мест с возможностью одновременного перевода с 3 языков.

В филиале при организации и проведении учебного процесса используются 222 компьютера (111 ноутбуков, 4 планшетных компьютера, 17 мультимедийных проекторов, 19 телевизоров, 8 интерактивных досок, 21 принтер, 12 сканеров, 34 многофункциональных устройства). Преподаватели также активно используют в своей деятельности персональные компьютеры. Все компьютеры имеют доступ к сети Интернет. Корпуса объединены в локальную сеть с помощью оптоволоконного кабеля. Скорость передачи данных составляет до 100 Мбит/сек.

Рабочий и учебный процесс в филиале обеспечивается лицензионным программным обеспечением, используются обучающие компьютерные программы по отдельным дисциплинам и темам, профессиональные пакеты программ по направлениям подготовки, программы компьютерного тестирования, программы для решения организационных, управленческих и экономических задач филиала.

В филиале функционирует медицинский кабинет (лицензия № ЛО-63-01-003850 от 12.08.2016), который снабжен необходимым оборудованием, медикаментами и мебелью. В филиале работает врач (заведующий мед. кабинетом).

Для питания обучающихся и сотрудников организована столовая, которая рассчитана на 132 посадочных места, и ее площадь составляет 122 кв.м. Столовая работает в течение всего дня, что позволяет обучающихся любой формы обучения и сотрудникам питаться в удобное время.

В состав Филиала входит библиотека с 2-я подразделениями. Общая площадь библиотеки - 274,72 кв.м. Библиотека имеет 2 читальных зала с количеством читательских мест 108. Объем фонда библиотеки составляет 48439 экз. ЭБС предоставляет доступ к более 150 тыс. наименований изданий и более 20 тыс. наименований журналов.

Библиотека оснащена компьютерной и мультимедийной техникой, а существующий в филиале неограниченный доступ к сети Интернет позволяет обучающимся, преподавателям и научным сотрудникам воспользоваться электронными ресурсами любой библиотеки мира. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы из расчета 0,5 экземпляра на 1 обучающегося бакалавриата.