

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07.07 Цитология, гистология, эмбриология

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Биология, Химия

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: медицинский факультет

Кафедра: химико-биологических дисциплин и фармакологии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3		
Семестр/триместр	5,6		
Лекции	50		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	50		
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет - 5 семестр Зачет с оценкой – 6 семестр		
Контроль			
Иные формы работы			
Самостоятельная работа	116		

Всего часов: 216

Трудоемкость: 6 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры ХБДиФ Сотникова Е.Б.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в ходе изучения строения клеток, тканей, органов и закономерностей их развития, а также изучении важнейших закономерностей эмбрионального развития живых организмов.

Задачи изучения дисциплины:

1. приобрести знания о строении прокариотических и эукариотических клеток, развитии половых клеток, о процессе оплодотворения, дробления, гастрюляции и гистогенеза;
2. научиться делать временные микропрепараты; схематические рисунки, отражающие процесс развития половых клеток, оплодотворения, дробления, гастрюляции и гистогенеза;
3. познакомиться с характерными чертами структуры клеток разных типов, по которым их можно различать под микроскопом;
4. давать характеристику органам с учётом гистологических особенностей

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина реализуется в рамках обязательной части блока Б1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	Знать: <ul style="list-style-type: none">- принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов, обучающихся;- технологии и методы контроля и оценки образовательных результатов;- специальные технологии и методы, позволяющие выявлять и корректировать трудности в обучении.
	ОПК-5.2. Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.	Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся;- проводить педагогическую

	<p>ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.</p>	<p>диагностику и коррекцию трудностей в обучении.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами контроля и оценки образовательных результатов - специальными методами, позволяющими выявлять и корректировать трудности в обучении.
<p>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.</p> <p>ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальные, в том числе предметные и методические научные знания; - основы педагогической деятельности учителя-предметника (по профилю образовательной программы). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные технологии и методики организации урочной и внеурочной деятельности; - использовать традиционные и современные формы и методы воспитательной работы, в том числе в предметной области. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации различных видов и форм занятий с учетом специфики предметной области; - действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ
с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПЗ	ЛБ	Сам. раб.
1.	Раздел 1. Цитология	108	18	18		72
2.	Тема 1. Клетка – элементарная единица живого. Клеточная теория. Методы цитологии	14	2	2		10
3.	Тема 2. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества	14	2	2		10
4.	Тема 3. Строение клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Особенности клеток растений, животных, грибов	14	2	2		10
5.	Тема 4. Особенности прокариотических клеток	14	2	2		10
6.	Тема 5. Неклеточные формы жизни.	14	2	2		10
7.	Тема 6. Клеточный метаболизм. Пластический обмен и энергетический обмен	18	4	4		10
8.	Тема 7. Деление клетки	20	4	4		12
9.	<i>Контроль</i>					
10	<i>Форма отчетности</i>	<i>Зачет</i>				
11	ИТОГО за 5 семестр	108	18	18		72

12	Тема 8. Введение в гистологию и эмбриологию. История развития. Методы.	10	2	2		6
13	Раздел 2 . Гистология	36	12	12		12
14	Тема 9. Ткани растений	18	6	6		6
15	Тема 10. Ткани животных	18	6	6		6
16	Раздел 3. Эмбриология	74	20	20		26
17	Тема 11. Гаметогенез растений	18	4	4		6
18	Тема 12. Онтогенез растений	18	6	6		6
19	Тема 13. Гаметогенез животных	18	4	4		6
20	Тема 14. Онтогенез животных. Эмбриональное развитие	20	6	6		8
21	<i>Контроль</i>					
22	<i>Форма отчетности</i>	<i>Зачет с оценкой</i>				
23	ИТОГО за 6 семестр		32	32		44
24	ИТОГО КОНТРОЛЬ					
25	ИТОГО ЭКЗАМЕНЫ					
26	ИФР					
27	ИТОГО	216	50	50		116

Очно-заочная форма обучения не реализуется

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме тестовой контрольной работы.

Типовые варианты контрольных работ

Работа 1

1. Какой из структурных компонентов эукариотической клетки имеют две мембраны?

- (А) оболочка клетки;
- (Б) клеточный центр;
- (В) митохондрия;
- (Г) комплекс Гольджи;
- (Д) рибосома.

2. Чем обусловлена базофилия ядер клеток?

- (А) гистоновыми белками
- (Б) ДНК
- (В) РНК
- (Г) ядрышком
- (Д) кариолеммой

3. Перечислите признаки ядра, характерные для клеток, интенсивно синтезирующих белки?

- (1) преобладание в ядре гетерохроматина
- (2) преобладание в ядре эухроматина
- (3) наличие четко выраженных ядрешек
- (4) нечетко выражены ядрешки
- (5) базофилия цитоплазмы

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

А – если верно 1, 2, 4

Б – если верно 2, 4

В – если верно 1,4

Г – если верно 2,4

Д – если верно 2, 3, 5

4. В клетке вырабатывающий белок на “экспорт” хорошо выражены, все КРОМЕ:

- (А) гранулярная эндоплазматическая сеть
- (Б) агранулярная эндоплазматическая сеть
- (В) митохондрии
- (Г) лизосомы
- (Д) комплекс Гольджи

5. Назовите органоид клетки, который представляет собой систему наложенных друг на друга уплощенных цистерн, стенка которых образована одной мембраной; от цистерн отпочковываются пузырьки.

- (А) митохондрия;
- (Б) комплекс Гольджи;
- (В) эндоплазматическая сеть;
- (Г) клеточный центр;

(Д) лизосомы.

6. Липиды в клеточной мембране расположены послойно. Сколько таких липидных слоев содержится в мембране?

(А) 1;

(Б) 2;

(В) 3;

(Г) 4;

(Д) 6.

7. Назовите органоид, в котором синтезированные в клетке белки сортируются, упаковываются в мембранную оболочку, соединяются с другими органическими соединениями.

(А) ядро;

(Б) комплекс Гольджи;

(В) рибосома;

(Г) лизосома;

(Д) ЭПС.

8. Назовите органоиды, хорошо выраженные для клеток интенсивно синтезирующих белки:

(1) клеточный центр

(2) митохондрии

(3) гранулярная ЭПС

(4) лизосомы

(5) комплекс Гольджи

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

А – если верно 1,3, 4

Б – если верно 1, 2, 5

В – если верно 2, 4, 5

Г – если верно 2, 3, 4

Д – если верно 1, 2, 3, 4, 5

9. Назовите участок эукариотической клетки, в котором образуются рибосомальные РНК.

(А) рибосома;

(Б) шероховатая ЭПС;

(В) ядрышко;

(Г) аппарат Гольджи;

(Д) клеточный центр.

10. В каком из органоидов клетки происходит синтез белков?

(А) клеточный центр

(Б) лизосомы

(В) гранулярная ЭПС

(Г) агранулярная ЭПС

(Д) митохондрии.

Работа 2

1. Какая ткань обеспечивает опорную функцию у растений?

а) Паренхима

б) Колленхима

в) Эпидермис

г) Ксилема

2. Какой тип межклеточных контактов характерен для эпителиальных клеток животных?

- а) Плазмодесмы
- б) Щелевые контакты
- в) Десмосомы
- г) Все вышеперечисленное

3. Основная функция флоэмы у растений заключается в:

- а) Транспорте воды и минеральных солей
- б) Транспорте органических веществ
- в) Обеспечении механической прочности
- г) Фотосинтезе

4. Какой тип ткани образует хрящи у животных?

- а) Эпителиальная
- б) Соединительная
- в) Нервная
- г) Мышечная

5. Что такое камбий у растений?

- а) Защитная ткань
- б) Образовательная ткань
- в) Проводящая ткань
- г) Механическая ткань

6. Какие клетки образуют нервную ткань у животных?

- а) Хондроциты
- б) Остеоциты
- в) Нейроны и глия
- г) Миоциты

7. Какая ткань преобладает в плодах растений?

- а) Ксилема
- б) Флоэма
- в) Паренхима
- г) Склеренхима

8. Основная функция гладкой мышечной ткани у животных:

- а) Обеспечение произвольных движений
- б) Обеспечение непроизвольных движений внутренних органов
- в) Сокращение сердечной мышцы
- г) Секреция гормонов

9. Что такое устьица у растений?

- а) Структуры для транспорта воды
- б) Структуры для газообмена
- в) Механические элементы
- г) Запасающие клетки

10. Какой тип соединительной ткани образует кости у животных?

- а) Жировая
- б) Хрящевая
- в) Костная
- г) Кровь.

Работа 3

1. Что такое зигота?

- а) Женская половая клетка
- б) Мужская половая клетка
- в) Клетка, образованная в результате слияния гамет
- г) Клетка, участвующая в мейозе

2. Какой процесс происходит во время гастрюляции?

- а) Формирование зиготы
- б) Формирование трех зародышевых листков
- в) Клеточная дифференцировка
- г) Оплодотворение

3. Что такое органогенез?

- а) Процесс дробления зиготы
- б) Формирование тканей и органов
- в) Образование гамет
- г) Рост и развитие организма

4. Какой зародышевый листок даёт начало нервной системе у животных?

- а) Эктодерма
- б) Мезодерма
- в) Энтодерма
- г) Бластодерма

5. Что такое семядоли у растений?

- а) Зародышевые листья
- б) Корень зародыша
- в) Стебель зародыша
- г) Цветок зародыша

6. Какую функцию выполняет эндосперм в семени?

- а) Защита зародыша
- б) Обеспечение зародыша питательными веществами
- в) Участие в фотосинтезе
- г) Распространение семян

7. Что такое метаморфоз?

- а) Тип дробления зиготы
- б) Превращение личинки во взрослую форму
- в) Способ оплодотворения
- г) Процесс гастрюляции

8. Какой гормон играет ключевую роль в развитии плода у животных?

- а) Инсулин
- б) Тироксин
- в) Эстроген
- г) Окситоцин

9. Что такое опыление у растений?

- а) Слияние гамет
- б) Перенос пыльцы с тычинки на рыльце пестика
- в) Развитие плода из завязи
- г) Образование семян

10. Какой процесс называется "двойным оплодотворением" у покрытосеменных растений?

- а) Слияние двух спермиев с яйцеклеткой
- б) Слияние спермия с яйцеклеткой и центральной клеткой зародышевого мешка
- в) Слияние двух яйцеклеток
- г) Образование двух зародышей

Примерная тематика рефератов

1. Клеточные механизмы старения: роль теломеров и апоптоза.
2. Автофагия как ключевой регулятор клеточного гомеостаза.
3. Молекулярные основы клеточной адгезии и межклеточного взаимодействия.
4. Микроскопическое строение и функциональное значение гематоэнцефалического барьера.
5. Гистологическая организация иммунной системы: строение лимфоидных органов.
6. Эмбриональное развитие нервной системы позвоночных: этапы и механизмы.
7. Роль внеклеточного матрикса в гистогенезе и дифференцировке тканей.
8. Цитогенетические аспекты онкогенеза: хромосомные aberrации и генные мутации.
9. Молекулярные механизмы клеточной сигнализации: роль рецепторов и сигнальных каскадов.

10. Сравнительная гистология пищеварительной системы позвоночных.
11. Эмбриональное развитие сердечно-сосудистой системы: пороки развития и их причины.
12. Клеточные и молекулярные механизмы регенерации тканей.
13. Гистологическое строение эндокринных желез и их регуляторная функция.
14. Влияние факторов окружающей среды на эмбриональное развитие: тератогенные эффекты.
15. Микроскопическое строение кожи и ее роль в защите организма.
16. Цитологические аспекты нейродегенеративных заболеваний: болезнь Альцгеймера и Паркинсона.
17. Эмбриональное развитие половой системы: детерминация пола и гаметогенез.
18. Роль стволовых клеток в эмбриогенезе и регенерации тканей.
19. Гистологическая организация органов дыхания и механизмы газообмена.
20. Клеточные механизмы иммунного ответа: роль лимфоцитов и антигенпрезентирующих клеток.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачетам и экзамену.*

Вопросы к зачету (5 семестр очная форма обучения)

1. Сформулируйте основные положения клеточной теории. Каково ее значение для биологии?
2. Перечислите основные методы цитологии. В чем заключаются принципы световой и электронной микроскопии?
3. Какие существуют методы культивирования клеток? Каковы их преимущества и ограничения?
4. Опишите метод центрифугирования. Как он используется для изучения клеточных компонентов?
5. Какие неорганические вещества входят в состав клетки? Какова их роль?
6. Перечислите основные классы органических веществ клетки.
7. Охарактеризуйте строение и функции белков. Что такое первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белка?
8. Опишите строение и функции нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).
9. Какие функции выполняют углеводы в клетке?
10. Какова роль липидов в структуре и функционировании клетки?
11. Опишите строение плазматической мембраны. Каковы ее функции?
12. Перечислите мембранные органоиды клетки и опишите их функции: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды.
13. Какие органоиды относятся к немембранным? Опишите строение и функции рибосом, клеточного центра, цитоскелета.
14. В чем заключаются основные отличия клеток растений, животных и грибов?

15. Охарактеризуйте клеточную стенку растений.
16. В чем заключаются основные отличия прокариотических клеток от эукариотических?
17. Опишите строение бактериальной клетки.
18. Что такое плазмиды и какова их роль у бактерий?
19. Что такое вирусы? Опишите их строение и жизненный цикл.
20. Какие заболевания вызываются вирусами?
21. Что такое бактериофаги?
22. Чем вирусы отличаются от вирионов и прионов?
23. Что такое метаболизм?
24. Опишите процессы пластического обмена (анаболизма).
25. Охарактеризуйте процессы энергетического обмена (катаболизма).
26. Что такое гликолиз? Где он происходит?
27. Опишите процесс клеточного дыхания. Какова роль митохондрий?
28. Что такое фотосинтез? Где он происходит?
29. Опишите процесс митоза. Каковы его фазы?
30. В чем заключается биологическое значение митоза?
31. Опишите процесс мейоза. Каковы его фазы?
32. В чем заключается биологическое значение мейоза?
33. Чем митоз отличается от мейоза?

**Вопросы к зачету с оценкой
(6 семестр очная форма обучения)**

1. Перечислите основные типы тканей растений. Охарактеризуйте меристемы и их роль в росте растений.
2. Опишите строение и функции покровных тканей (эпидермис, перидерма). Что такое устьица и чечевички?
3. Охарактеризуйте основные типы механических тканей (колленхима, склеренхима).
4. Опишите строение и функции проводящих тканей (ксилема, флоэма).
5. Какие типы основной ткани (паренхимы) существуют? Каковы их функции?
6. Перечислите основные типы тканей животных.
7. Опишите строение и функции эпителиальной ткани. Какие типы эпителия существуют?
8. Охарактеризуйте соединительные ткани. Какие виды соединительной ткани вы знаете? (рыхлая, плотная, костная, хрящевая, кровь).
9. Опишите строение и функции мышечной ткани (гладкая, поперечно-полосатая скелетная, сердечная).
10. Охарактеризуйте нервную ткань. Каковы функции нейронов и нейроглии?
11. Опишите процесс микроспорогенеза. Что образуется в результате?
12. Опишите процесс мегаспорогенеза. Что образуется в результате?
13. Отличие гаметогенеза у голосеменных и покрытосеменных растений
14. Что такое пыльцевое зерно и зародышевый мешок? Каково их строение?

15. Что такое двойное оплодотворение у покрытосеменных растений?
16. Опишите этапы развития зародыша растения.
17. Каково строение семени?
18. Опишите процесс прорастания семени. Какие факторы влияют на прорастание?
19. Опишите процесс сперматогенеза.
20. Опишите процесс овогенеза.
21. В чем заключаются различия между сперматогенезом и овогенезом?
22. Опишите процесс оплодотворения у животных.
23. Охарактеризуйте этапы эмбрионального развития: дробление, гастрюляция, органогенез.
24. Какие зародышевые листки образуются в процессе гастрюляции? Какие органы и ткани из них формируются?

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Основная литература

1. Ахмадеев, А. В. Гистология, эмбриология, цитология : учебник для вузов / А. В. Ахмадеев, Л. Б. Калимуллина, А. М. Федорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12939-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566893>

Дополнительная литература

1. Любимова, З. В. Организм человека, его регуляторные и интегративные системы : учебник для вузов / З. В. Любимова, А. А. Никитина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 421 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18025-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559901>
2. Морозова, К. Н. Основы электронной микроскопии : учебное пособие для вузов / К. Н. Морозова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 84 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496975>
3. Золотова, Т. Е. Гистология : учебник для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07283-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561480>

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	https://infourok.ru/	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
3.	http://window.edu.ru/	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования -	Свободный доступ
4.	https://www.gumer.info/	Библиотека Гумер: предоставляет свободный доступ к 5000 книг и статей по гуманитарным наукам	Свободный доступ
5.	http://fcior.edu.ru/	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) предоставляет доступ к электронным образовательным ресурсам и сервисам для всех уровней и ступеней образования.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
5.	https://data.gov.ru/	Портал открытых данных Российской Федерации	Свободный доступ
6.	http://fgosvo.ru/	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	Свободный доступ
7.	https://fgos.ru/	Федеральные государственные образовательные стандарты (по всем уровням образования)	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.