

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 25.10.2023 09:19:37
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:
на заседании кафедры биологии, экологии и химии
протокол № 4 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета биологии и химии
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очно-заочной формы обучения**

Медицинская вирусология
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
Биомедицина

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. б.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Кутлин Ю.Н.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Кутлин Ю.Н.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	11
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий (ПК-2);	ПК-2.1. Знает	Знать мониторинг окружающей среды предметной области
		ПК-2.2. Умеет	Уметь осуществлять мониторинг состояния окружающей среды
		ПК-2.3. Владеет	Владеть методами природоохранных технологий в предметной области
	Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ (ПК-4);	ПК-4.1. Знает	Знать методы медицинской вирусологии
		ПК-4.2. Умеет	Уметь выполнять отбор проб для проведения микробиологических работ
		ПК-4.3. Владеет	Владеть микробиологическими методами
	Способен выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ (ПК-6);	ПК-6.1. Знает	Знать методы посева микробиологических проб
		ПК-6.2. Умеет	Уметь выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ
		ПК-6.3. Владеет	Владеет микробиологическими методами анализа

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медицинская вирусология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель изучения дисциплины: сформировать представление о медицинской вирусологии, изучающей возбудителей инфекционных болезней человека (их морфологию, физиологию, экологию, биологические и генетические характеристики), методы их культивирования и идентификации, специфические методы диагностики, лечения и профилактики

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Медицинская вирусология» на 3 семестр

очно-заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	32.2
лекций	12
практических/ семинарских	20
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	75.8
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		лекции,	практические занятия,	семинарские занятия,	лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			
		Лек	П	Зч	СР С			
2 курс / 3 семестр								
1	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов							
2	Морфология и классификация вирусов Морфология и классификация вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Репродукция и культивирование вирусов	2	4		12	Осн. лит-ра №№ 1,2 Доп. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы
3	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания							

4	Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция 1. Грипп. Парагрипп. Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция. 2. Метапневмовирусная и риновирусная инфекция. 3. TORCH-инфекции. 4. Аденовирусная и бокавирусная	2	4		12	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы
5	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты							
6	Коксакивирусные инфекции 1. Полиомиелит. Коксакивирусные инфекции. ЕСНО и неполиомиелитные энтеровирусные инфекции. 2. Ротавирусные, норовирусные, астровирусные инфекции.	1	2		12	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы
7	Вирусы гепатитов							
8	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.	2	2		11.8	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы
9	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы							

10	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика	2	4		12	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы
11	Ретровирусы							
12	Ретровирусы и связанные с ними заболевания Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.	1	2		8	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы
13	Вирусы герпеса							
14	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.	1	1		4	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы
15	Вирусы оспы, парвовирусы							
16	Вирусы оспы, парвовирусы и связанные с ними заболевания Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение.	1	1		4	Осн. лит-ра № 1	Тестирование	Практические работы

	Профилактика.							
17	Зачет			1	0.2			
Итого по 2 курсу 3 семестру		12	20	1	76			
Итого по дисциплине		12	20	1	76			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-2.1. Знает	Знать мониторинг окружающей среды предметной области	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-2.2. Умеет	Уметь осуществлять мониторинг состояния окружающей среды	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-2.3. Владеет	Владеть методами природоохранн ых технологий в предметной области	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Код и формулировка компетенции: Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ (ПК-4);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-4.1. Знает	Знать методы медицинской вирусологии	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-4.2. Умеет	Уметь выполнять отбор проб для проведения микробиологич	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы

	еских работ		
ПК-4.3. Владеет	Владеть микробиологическими методами	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Код и формулировка компетенции: Способен выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ (ПК-6);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-6.1. Знает	Знать методы посева микробиологических проб	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-6.2. Умеет	Уметь выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-6.3. Владеет	Владеет микробиологическими методами анализа	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знает	Знать мониторинг окружающей среды предметной области	Практические работы, Тестирование
ПК-2.2. Умеет	Уметь осуществлять мониторинг состояния окружающей среды	Практические работы
ПК-2.3. Владеет	Владеть методами природоохранных технологий в	Практические работы

	предметной области	
ПК-4.1. Знает	Знать методы медицинской вирусологии	Тестирование, Практические работы
ПК-4.2. Умеет	Уметь выполнять отбор проб для проведения микробиологических работ	Практические работы
ПК-4.3. Владеет	Владеть микробиологическими методами	Практические работы
ПК-6.1. Знает	Знать методы посева микробиологических проб	Практические работы, Тестирование
ПК-6.2. Умеет	Уметь выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ	Практические работы
ПК-6.3. Владеет	Владеет микробиологическими методами анализа	Практические работы

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1. В основе значительного генетического полиморфизма ВИЧ находится

1) высокая контагиозность вируса;2) высокий уровень вирусной нагрузки;3) особенности путей передачи ВИЧ;4) способ размножения вируса, связанный с обратной транскрипцией.+

2. В ходе эпидемии ВИЧ-инфекции в России

1) доминировали рекомбинантные формы вируса;2) отмечалось высокое разнообразие вирусов;3) преобладали вирусы подтипа А;4) преобладали вирусы подтипа В.

3. Генеральная стратегия, используемая во Европейских странах для контроля бешенства - это

1) вакцинация птиц;2) диагностические исследования;3) пероральная вакцинация диких животных;4) контактно

4. Генетическое разнообразие ВИЧ имеет главное отражение в

1) характере тропизма вируса;2) чувствительности и специфичности молекулярных тестов;3) чувствительности и специфичности серологических тестов;4) эффективности антиретровирусных препаратов.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Тема: ПРАВИЛА РАБОТЫ С ВИРУСОСодержАЩИМИ МАТЕРИАЛАМИ.

Цель: 1. Ознакомиться с планировкой и оборудованием вирусологической лаборатории, её документацией, правилами и техникой безопасности при работе с вирусосодержащим материалом.

Методические рекомендации: I. Изучите следующие источники:

1. Жавненко В.М. “Практикум по вирусологии”. - Минск. 1998. с. 4-8
2. Тороценко Н.И. “Практикум по ветеринарной вирусологии”. - М.: Колос, 2000. с. 26-33.

II. Подготовьте ответы на следующие вопросы:

1. Открытие вирусов и периоды развития вирусологии.
2. Предмет и задачи вирусологии.
3. Взятие, пересылка и сохранение вирусосодержащего материала.
4. Подготовка вирусосодержащего материала для заражения лабораторных животных, куриных эмбрионов и культуры клеток.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки (в баллах):

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;

- 0-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 2 курс / 3 семестр

1. Вирусология как наука, ее задачи, достижения, связь с другими науками.
2. Морфология вирусов. Вирион-покоящаяся стадия существования вируса.
3. Генетика вирусов. Негенетические взаимодействия вирусов.
4. Фагоцитоз и его значение в противовирусном иммунитете.
5. Пути внедрения вирусов в организм вирусов. Тропизм вирусов. Механизм повреждающего действия вируса на клетки.
6. Методы селекции вирусов. Вироиды.
7. Репликация вирусных нуклеиновых кислот в клетке.
8. Современные взгляды на иммунитет. Виды иммунитета.
9. Принципы синтеза вирусных белков.
10. Мутации вирусов и их значение в профилактике вирусных болезней.
11. Значение культур клеток в развитии вирусологии. Номенклатура культур клеток. Консервирование.
12. Взятие патологического материала для вирусологических исследований, его консервация и пересылка.
13. Вирусные структурные белки, их строение и свойства. Липиды и углеводы. Ферменты вирусов
14. Цитопатогенное действие вирусов в культуре клеток. Основные формы проявления ЦПД и их характеристика.
15. Неспецифические ингибиторы и их роль в противовирусном иммунитете.
16. Методы флуорохромирования. Принцип и ее использование в вирусологии.
17. Открытие вирусов и история их изучения. Биологические свойства вирусов.
18. Интерферон. Механизм образования и противовирусного действия. Перспективы применения интерферона.
19. Репродукция вирусов. Биологические и генетические особенности репродукции.
20. Методы уничтожения, инактивации и консервирования вирусов.
21. Генетика вирусов. Понятие о генотипе и фенотипе. Генетические взаимодействия вирусов.
22. Механизм образования бляшек и его использование в вирусологии.
23. Вирусные нуклеиновые кислоты и их функции.
24. Происхождение вирусов.
25. Неполные формы вирусов. Ди-частицы. Псевдовirusы. Причины гибели клеток при репродукции вирусов.
26. Типы взаимодействия вирусного и клеточного геномов.
27. Специфический противовирусный иммунитет.
28. Методы диагностики вирусных инфекций. Вирусоскопический метод исследования в световом микроскопе.
29. Подготовка материала для вирусологических исследований.
30. Техника безопасности и правила работы с вирусосодержащим материалом в вирусологии.
31. Использование в диагностике метода точечного иммуноферментного анализа.

32. Общие принципы культивирования вирусов в культуре клеток.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля зачетно – от 60 до 110 баллов не зачетно – от 0 до 59 баллов.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Медицинская вирусология: руководство Д.К. Львов, Л.М.Алимбарова, С.В. Ольховский. - М.: МИА, 2008. - 656 с.
2. Коротяев А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. СПб.: СпецЛит, 2010. - 760 с.

Дополнительная литература

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] :учебник: в 2 т. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко.М. : Гэотар Медиа, 2010. - Т. 1. - 448 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/788.pdf

Программное обеспечение

1. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, доска. Программное обеспечение 1. Windows
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Компьютеры в сборке, принтер canon 2900, принтер kyosera 2235, принтер kyosera 2135, принтер brother, ксерокс canon fc-206, весы электронные, весы св-200, мультимедиапроектор vivitek, нитратомер портативный нитрат-тест, нитрат-тест 2 созкс, ноутбук asus, термогигрометр testo 622, бинокль блц 10x40, весы настольные, электропанель-конвектор ballu camino bec/v(vr)-2000.
Аудитория 26(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Микроскоп, мультимедиапроектор vivitek l837, доска, телемикроскоп, микротом, микрофот 5по-11, модель днк, эпипроектор, интерактивная доска classic sofution cs-ir-85ten, микроскоп мбр.
Аудитория 29(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, проектор, экран.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Принтер canon, компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Windows