


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДЕНО:

на заседании кафедры физиологии и общей
биологической протокол  8» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой  /З.Р. Хисматулина

СОГЛАСОВАНО:

Декан биологического факультета

_____ / С.А. Башкатов

«28» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Клеточная патология**


Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
«Медико-биологические науки»

Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель) Доцент, к.б.н.	 /Садрtdинова И.И.
---	--

Для приема: 2022 г.

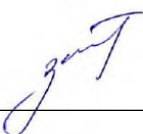
Уфа – 2022

Составитель: к.б.н., доцент Садрtdинова И.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол № 5 от «18» февраля 2021 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии, протокол № 7 от «08» февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой



/ З.Р. Хисматуллина

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Приложение №1 (содержание рабочей программы)

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
	ПК-2. Проведение работ по исследованиям лекарственных средств	ПК-2.1. Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)	Знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств и тестировании на биологических тканях
		ПК-2.2. Уметь: проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Проводит работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний
		ПК-2.3. Владеть: проведением испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	Проводит испытания образцов, в том числе цитологические
	ПК-3. Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	ПК-3.1. Знать: теоретические основы проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	Знает теорию проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний
		ПК-3.2. Уметь: выполнять планирование, проведение, интерпретацию результатов проводимых исследований и экспериментальных работ с использованием современных методов исследования.	Проводит исследования и экспериментальные работы с использованием современных гистологических методов исследования, умеет интерпретировать полученные результаты
		ПК-3.3. Владеть: основами руководства испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды, руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ)	Способен руководить испытаниями на биологических тканях (лабораторными работами) лекарственных средств и исходного сырья

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Клеточная патология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в 3 семестре при очной форме обучения.

Целью изучения дисциплины является изучение основных механизмов и закономерностей процесса повреждения клетки.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

ПК-2. Проведение работ по исследованиям лекарственных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
ПК-2.1. Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)	Знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств и тестировании на биологических тканях	Не знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств и тестировании на биологических тканях	Знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств и тестировании на биологических тканях
ПК-2.2. Уметь: проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Проводит работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний	Не умеет проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний	Умеет проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний
ПК-2.3. Владеть: проведением испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	Проводит испытания образцов, в том числе гистологические	Не способен проводить испытания образцов, в том числе цитологические	Проводит испытания образцов, в том числе цитологические

ПК-3. Руководство работами по исследованиям лекарственных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-3.1. Знать: теоретические основы проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной	Знает теорию проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам	Не знает теорию проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний	Знает теорию проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний

продукции и объектов производственной среды	последующих испытаний		
ПК-3.2. Уметь: выполнять планирование, проведение, интерпретацию результатов проводимых исследований и экспериментальных работ с использованием современных методов исследования.	Проводит исследования и экспериментальные работы с использованием современных гистологических методов исследования, умеет интерпретировать полученные результаты	Не умеет проводить исследования и экспериментальные работы с использованием современных гистологических методов исследования, не умеет интерпретировать полученные результаты	Проводит исследования и экспериментальные работы с использованием современных гистологических методов исследования, умеет интерпретировать полученные результаты
ПК-3.3. Владеть: основами руководства испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды, руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ)	Способен руководить испытаниями на биологических тканях (лабораторными работами) лекарственных средств и исходного сырья	Не способен руководить испытаниями на биологических тканях (лабораторными работами) лекарственных средств и исходного сырья	Способен руководить испытаниями на биологических тканях (лабораторными работами) лекарственных средств и исходного сырья

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)	Знает нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств и тестировании на биологических тканях	Индивидуальный и групповой опрос
ПК-2.2. Уметь: проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Проводит работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний	Индивидуальный и групповой опрос. Рабочая тетрадь
ПК-2.3. Владеть: проведением испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	Проводит испытания образцов, в том числе гистологические	Рабочая тетрадь
ПК-3.1. Знать: теоретические основы проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	Знает теорию проведения работ по отбору и учету образцов лекарственных средств, методам последующих испытаний	Индивидуальный и групповой опрос
ПК-3.2. Уметь: выполнять планирование, проведение, интерпретацию результатов проводимых исследований и экспериментальных работ с использованием современных методов исследования.	Проводит исследования и экспериментальные работы с использованием современных гистологических методов исследования, умеет интерпретировать полученные результаты	Рабочая тетрадь (альбом)

ПК-3.3. Владеть: основами руководства испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды, руководство процессами контроля качества фармацевтического производства (кроме лабораторных работ)	Способен руководить испытаниями на биологических тканях (лабораторными работами) лекарственных средств и исходного сырья	Тестирование
---	--	--------------

Итоговый контроль

Примерные вопросы к зачету:

1. Методы исследований клеток и тканей.
2. Обмен веществ и энергии в клетке.
3. Регуляция метаболизма в клетке.
4. Гормональная регуляция функций клетки.
5. Физические факторы, вызывающие повреждение клетки.
6. Химические факторы, вызывающие повреждение клетки.
7. Биологические факторы, вызывающие повреждение клетки.
8. Цитоплазматическая мембрана: строение и функции.
9. Патология транспорта веществ через клеточную мембрану.
10. Оксид азота и его роль в функционировании клетки.
11. Виды повреждений цитоплазматической мембраны.
12. Патология митохондрий.
13. Причины повреждений митохондрий.
14. Виды повреждений эндоплазматического ретикулума.
15. Обратимые патологии клеточного ядра.
16. Необратимые патологии клеточного ядра.
17. Некроз: причины и механизмы развития.
18. Апоптоз: причины и механизмы развития.
19. Этиология и патогенез старения клеток.
20. Патология эпителиоцитов.

Критерии оценивания (для зачета):

- «**Зачтено**» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- «**Незачтено**» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Вопросы к устному опросу:

1. Патология клетки
2. Патология клеточного ядра
3. Патология цитоплазмы
4. Эндоплазматическая сеть
5. Митохондрии
6. Лизосомы
7. Микротельца (пероксисомы)
8. Цитоскелет и патология клетки
9. Плазматическая мембрана

10. Патология клеточных стыков

11. Причины повреждения клетки: физические, химические, биологические.

12. Общие механизмы повреждения клетки: повреждение мембран и ферментов клетки; значение перекисного окисления липидов (ПОЛ) в повреждении клетки.

13. Нарушение механизмов энергообеспечения клеток и дисбаланс ионов.

14. Повреждение клеточного ядра и генетического аппарата.

15. Проявления повреждения клетки: специфические и неспецифические, обратимые и необратимые.

16. Механизмы защиты и адаптации клеток при повреждающих воздействиях.

17. Необратимое повреждение.

18. Некроз и апоптоз

Критерии оценивания устного опроса:

Оценка «отлично» ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

Пример тестовых заданий

1. Повреждение генетического аппарата клетки вызывает:

А. нарушение функций лизосом;

Б. нарушение функций рибосом;

В. нарушение функций эндоплазматического ретикулула

Г. нарушение функций митохондрий

2. Специфическими проявлениями повреждения клетки радиационными факторами являются:

А. Активация лизосомальных ферментов

Б. Образование свободных радикалов

В. Ацидоз

Г. Нарушение распределения электролитов

3. Отеку клетки при повреждении способствуют:

А. Повышение концентрации внутриклеточного натрия

Б. Повышение концентрации внутриклеточного калия

В. Угнетение анаэробного гликолиза

Г. Снижение гидрофильности цитоплазмы

4. Ацидоз при повреждении клетки возникает вследствие:

А. Дисгидрии

Б. Накопления протонов

В. Активации карбоангидразного механизма

Г. Накопления в клетке ионов хлора

5. Последовательность умирания клетки:
А. Паранекроз, некробиоз, некроз
Б. Некробиоз, аутолиз, паранекроз, некроз
В. Некробиоз, паранекроз, некроз
Г. Некробиоз, паранекроз, аутолиз, некроз

6. Термин некроз - обозначает:
А. Аутолиз клетки или части ее структур
Б. Необратимое прекращение жизнедеятельности клетки
В. Грубые, но обратимые изменения структуры и функции клетки
Г. Необратимые изменения жизнедеятельности организма

Критерии оценивания теста:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пятнадцати заданий. Время выполнения работы: 15-20 мин.

- Оценка «отлично» – 15-14 правильных ответов;
Оценка «хорошо» – 13-10 правильных ответов;
Оценка «удовлетворительно» – 9-7 правильных ответов;
Оценка «неудовлетворительно» – менее 6 правильных ответов.

Требования к рисункам и оформлению рабочей тетради (альбома):

1. Рисунки выполняются в альбоме формата А4 или А5. Альбом должен быть подписан на титульном листе. Не следует заводить один альбом на несколько дисциплин.
2. Все рисунки выполняются простым карандашом, подписи к ним – авторучкой. Используется карандаш средней твердости.
3. Ориентация рисунков на листе – альбомная.
4. Рисунки располагаются только с одной стороны листа.
5. На одном листе должно располагаться не более одного занятия или темы, но одна тема может располагаться на нескольких листах. Ориентировочно размещают 2-4 рисунка на листе.
6. В верхней части страницы по центру размещается дата, название темы занятия. Над каждым рисунком обязательно пишется название микропрепарата, способ окрашивания и увеличение.
7. Работа над рисунком завершается обозначениями. Около выносных линий, идущих от рисунка, нужно проставить числовые обозначения, а под рисунком или справа от него выписать соответствующие названия. Обозначения должны быть около каждого рисунка.

При оценивании рисунков в альбоме учитывается:

1. Правильность отображения формы и расположения отдельных частей объекта относительно друг друга.
2. Соблюдение размеров и пропорций между частями одного рисунка. Разные рисунки на одном листе могут выполняться в разном масштабе.
3. Правильность подписей и обозначений к рисунку.
4. Аккуратность выполнения рисунков. Тщательность проработки отдельных деталей рисунка.
5. Срок сдачи альбома.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература

1. Шамратова, Валентина Гусмановна. Клеточная биология : учеб. пособие / В. Г. Шамратова, И. И. Садртдинова ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2016 .— 72 с. : ил. 29 экз.
2. Шамратова, Валентина Гусмановна. Атлас по цитологии : учеб. пособие / В. Г. Шамратова ; БашГУ .—

Уфа : РИЦ БашГУ, 2011 .— 80 с. : ил. 66 экз.

3. Верещагина, В. А. Основы общей цитологии : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. и напр. подг. "Биология" / В. А. Верещагина .— 3-е изд., стереотип. — М. :

Академия, 2009 .— 172 с. : ил. 30 экз.

б) дополнительная литература:

1. Клеточная биология [Электронный ресурс] : методические указания для студентов биологического факультета / Башкирский государственный университет; сост. И.И. Садртдинова; В.Г. Шамратова .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2017 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .—

URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sadrtdinova_Shamratova_sost_Kletocnaja_biologija_mu_2017.pdf

2. Цаценко, Л. В. Цитология : учеб. пособ. для студ. сельхоз. вузов, обуч. по биол. спец. / Л. В. Цаценко, Ю. С. Бойко .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2009 .— 186 с. : ил. 16 экз.

3. Соколов, Владимир Иванович. Цитология, гистология, эмбриология / В. И. Соколов, Е. И. Чумасов .— М. : КолосС, 2004 .— 351 с. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— Допущ. М-вом сельск. хозяйства РФ .— Библиогр.: с. 344 .26 экз.

4. Шамратова, Валентина Гусмановна. Цитология : курс лекций / В. Г. Шамратова ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2012 .— 100 с. : ил. 40 экз.

5. Палеев Н. Г. , Бессчетнов И. И. Основы клеточной биологии: учебное пособие.

Издательство Южного федерального университета, 2011. - 246 с.

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241144&sr=1

6. Верещагина, Валентина Александровна. Основы общей цитологии : учебное пособие / В. А. Верещагина .— 2-е издание, переработанное .— М. : Академия, 2007 .— 176 с. : ил .

57 экз.

7. Попов Б.В. Введение в клеточную биологию ствольных клеток Издательство

"СпецЛит"2010.-319 с. https://e.lanbook.com/book/59847#book_name

8. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. М. 2005.

Биб. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe>

9. Палеев, Н.Г. Основы клеточной биологии : учебное пособие / Н.Г. Палеев, И.И. Бессчетнов ; ред. Т.П. Шкурят ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». -

Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. - 246 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9275-0821-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241144>

10. Жукова, А.Г. Молекулярная биология : учебник / А.Г. Жукова, Н.В. Кизиченко, Л.Г. Горохова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 269 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9674-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488606>

11. Стволинская, Н.С. Цитология : учебник / Н.С. Стволинская. - Москва : Прометей, 2012. - 238 с. : ил. - Библиогр.: с.236-237. - ISBN 978-5-7042-2354-2 ; То же

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437359>

12. Некрасова, И.И. Основы цитологии и биологии развития : учебное пособие / И.И. Некрасова ; ФГОУ ВПО, Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2008. - 152 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9596-0516-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138856>

13. Мензоров А.Г. Получение нейронов для клеточной терапии // ВЖГиС, 2014, Т. 18, № 4/3, С. 1042 – 1050.

14. Биология ствольных клеток и клеточные технологии. В 2-х томах / Под. Ред. М.А. Пальцева. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2009.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

5. Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade.Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Договор №104 от 17.06.2013 г
6. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition. Бессрочная. №114 от 12.11.2014 г.

Профессиональные базы данных

1. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
2. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
3. Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>
4. Интернет-браузер, базы данных PubMed (NCBI, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), Protein Data Bank (Research Collaboratory for Structural Bioinformatics <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>)

Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. SCOPUS - <https://www.scopus.com>
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>
3. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>
наличие доступа уточнять в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: № 230 (учебный корпус биофака).	Лекции	<p align="center">Аудитория № 230</p> <p>Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USNBusiness, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMediaApollo 153*203 см, мультимедийный проектор VivitekD513W.</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: № 224 (учебный корпус биофака), № 230 (учебный корпус биофака).	Лабораторные/практические занятия	<p align="center">Аудитория № 224</p> <p>Учебная мебель, доска.</p> <p align="center">Аудитория № 230</p> <p>Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USNBusiness, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMediaApollo 153*203 см, мультимедийный проектор VivitekD513W.</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
Учебная аудитория для самостоятельной работы: читальный зал № 1 (главный корпус), № 428 (учебный корпус биофака).	Самостоятельная работа	<p align="center">Читальный зал №1</p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) – 1шт.</p> <p align="center">Аудитория №428</p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: № 230 (учебный корпус биофака)	Консультации	<p align="center">Аудитория № 230</p> <p>Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USNBusiness, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMediaApollo 153*203 см, мультимедийный проектор VivitekD513W.</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: № 230 (учебный корпус биофака)	Контроль и аттестация	<p align="center">Аудитория № 230</p> <p>Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USNBusiness, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMediaApollo 153*203 см, мультимедийный проектор VivitekD513W.</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Клеточная патология
(наименование дисциплины)

Очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	24,2
лекций	8
практических/ семинарских	
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	47,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:

Зачет: 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, само- стоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомен- дуемая студентам (номе- ра из списка)	Задания по самостоя- тельной работе сту- дентов	Форма текущего контроля успева- емости (коллокви- умы, контрольные работы, компью- терные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2							9	10
1.	Введение. Болезни, связанные с нарушениями клеточного ядра. Общий обзор клеточных патологий, связанных с генетическими нарушениями. Классификация. Болезни, связанные с нарушением ядерной оболочки, ламины; рибосомопатии. Примеры.	25	4		6	15	Основная литература: 1-3 Дополнительная литера- тура: 1-14	Работа с основными и дополнительными ли- тературными источни- ками	Индивидуальный и групповой опрос Рабочая тетрадь
2.	Болезни, обусловленные нарушениями мембранных органелл цитоплазмы. Митохондриальные болезни; лизосомные болезни. Пероксисомные болезни. Болезни плазматической мембраны	23	2		6	15	Основная литература: 1-3 Дополнительная литера- тура: 1-14	Работа с основными и дополнительными ли- тературными источни- ками	Индивидуальный и групповой опрос Рабочая тетрадь
3.	Болезни, обусловленные нарушениями немембранных органелл цитоплазмы. Центросомные болезни и болезни цитоскелета. Протеасомные болезни.	23,8	2		4	17,8	Основная литература: 1-3 Дополнительная литера- тура: 1-14	Работа с основными и дополнительными ли- тературными источни- ками	Индивидуальный и групповой опрос Тестирование Рабочая тетрадь
	Всего	71,8	8		16	47,8			