

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.11.2025 12:46:04
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928ad1af5c1b

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

	Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры биологии и химии зав. кафедрой биологии и химии _____ Е.А. Девятова
--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.20 «Биология клетки (гистология)»**

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 1 Семестр 2

Зачет: 2 семестр

Петропавловск-Камчатский 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 №944.

Разработчик:

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии

Елизавета Александровна Девятова

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
4. Содержание дисциплины	6
5. Тематическое планирование	6
6. Самостоятельная работа	8
6.1. Планы семинарских (практических) занятий	8
Внеаудиторная самостоятельная работа	11
7. Перечень вопросов на зачет	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение	12
9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента	13
10. Материально-техническая база	15

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать представление об особенностях развития, структурной организации и функционирования тканей млекопитающих и человека.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о многообразии клеток и тканей;
- изучение организации эпителиальных, мышечных и нервной тканей, тканей внутренней среды;
- формирование представлений о происхождении, особенностях развития и функционирования тканей.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б.1. Дисциплины (модули), базовая часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные в общеобразовательной школе, а также в рамках курсов общая биология, биология клетки (цитология). Изучение дисциплины готовит студентов к профессиональной деятельности в области исследования биологии клетки. Курс «Биология клетки (гистология)» изучается на 1 курсе (2 семестр) после освоения таких дисциплин, как «Биология клетки (цитология)», «Общая биология», позволяя сформировать общие представления о клетках как структурно-функциональных единицах живого.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология:

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных.</p> <p>Уметь: обосновать траекторию личностного и профессионального роста, основываясь на методах самоменеджмента и самоорганизации.</p> <p>Владеть: приемами эффективного планирования и организации рабочего времени.</p>
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.</p> <p>Владеть: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.</p>
ОПК-5	способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<p>Знать: современное учение о клетке, основные черты строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений, типы тканей; биохимические характеристики основных субклеточных компонентов, метаболические пути, клеточный цикл и его регуляцию.</p> <p>Уметь: использовать лабораторное оборудование; планировать и проводить экспериментальную работу.</p> <p>Владеть: представлениями о единстве и многообразии клеточных типов, о путях обеспечения целостной реакции клетки; методами микроскопии; представлениями о матричных макромолекулярных синтезах, термодинамических особенностях живых систем и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки.</p>
ОПК-6	способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	<p>Знать: особенности полевой и лабораторной работы, методы сбора и обработки научной информации, правила содержания живых объектов и работы с ними, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности.</p> <p>Уметь: представлять полевую и лабораторную информацию аудитории с различным уровнем требований и интересов; систематизировать результаты, оценивать их статистическую достоверность и значимость.</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых</p>

		условиях; навыками адекватного делового общения с различными группами людей.
ОПК-9	способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	Знать: основы биологии размножения и индивидуального развития. Уметь: использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития. Владеть: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.
ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: особенности работы на современном оборудовании, методы сбора и обработки научной информации, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, правила техники безопасности. Уметь: эксплуатировать специализированное оборудование. Владеть: навыками работы с современным оборудованием в лабораторных и полевых условиях.
ПК-2	способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Знать: принципы отбора, систематизации и способы интерпретации информации, полученной в биологических экспериментах и из литературных источников. Уметь: проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований, выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок. Владеть: навыками подготовки документации, проектов планов и программ проведения исследований.
ПК-8	способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности. Уметь: создавать базы экспериментальных биологических данных. Владеть: основными универсальными пакетами прикладных компьютерных программ.

4. Содержание дисциплины

Модуль 1. Общая гистология

Единство и многообразие клеток. Клеточная дифференцировка, диффероны, постклеточные и надклеточные структуры. Межклеточные контакты. Понятие о ткани. Классификация тканей. Составные части тканей. Гистогенез. Особенности эпителиальных тканей. Классификация эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии. Ткани внутренней среды организма. Состав крови. Морфология и состав эритроцитов, гранулоцитов, агранулоцитов. Структура и образование тромбоцитов. Общие сведения о кроветворении. Гемопоз и лимфопоз. Иммуногенез. Собственно соединительные ткани:

рыхлые, плотные. Соединительные ткани со специальными свойствами (ретикулярная и жировая ткани). Скелетные соединительные ткани. Компоненты хрящевых и костных тканей. Остеогенез и перестройка костей. Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Свойства мышечных тканей. Ультраструктура мышечных тканей. Развитие нервной ткани. Структура и функционирование нейронов. Нейроглия, классификация глиоцитов. Особенности структуры миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Рецепторные нервные окончания. Синапсы.

5. Тематическое планирование

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Общая гистология	10	10	10	42	72
Всего		10	10	10	42	72

Тематический план Модуль 1

№ темы	Тема	Кол- во часов	Компетенции по теме
Лекции			
1	Понятие о ткани. Гистогенез	2	ОПК-5
2	Эпителиальные ткани	2	ОПК-5
3	Ткани внутренней среды	2	ОПК-5
4	Мышечные ткани	4	ОПК-5
5	Нервная ткань	2	ОПК-5
Практические занятия (семинары)			
1	Сравнительная гистология эпителиальных тканей	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
2	Кроветворение и иммуногенез	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
3	Сравнительная гистология тканей внутренней среды	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
4	Сравнительная гистология мышечных тканей	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
5	Сравнительная гистология нервной ткани	2	ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
Лабораторные работы			
1	Особенности структуры и разнообразие эпителиальных тканей	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
2	Состав крови. Структура ретикулярной ткани	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
3	Разнообразие соединительных тканей. Скелетные ткани	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8

4	Особенности мышечных тканей	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
5	Нервная ткань: нейроны, нервные волокна, окончания и синапсы	2	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
Самостоятельная работа			
1	Подготовка к семинару №1	3	ОК-7; ОПК-1
2	Подготовка к семинару №2	3	ОК-7; ОПК-1
3	Подготовка к семинару №3	3	ОК-7; ОПК-1
4	Подготовка к семинару №4	3	ОК-7; ОПК-1
5	Подготовка к семинару №5	3	ОК-7; ОПК-1
6	Техника гистологического исследования	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
7	Подготовка к лабораторной работе «Особенности структуры и разнообразие эпителиальных тканей»	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
8	Подготовка к лабораторной работе «Состав крови. Структура ретикулярной ткани»	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
9	Подготовка к лабораторной работе «Разнообразие соединительных тканей. Скелетные ткани»	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
10	Подготовка к лабораторной работе «Особенности мышечных тканей»	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
11	Подготовка к лабораторной работе «Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна»	3	ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ПК-8
12	Подготовка к зачету	9	ОК-7; ОПК-1

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

6.1. Планы семинарских (практических) занятий

Практическая работа № 1 (2 часа)

Тема: Сравнительная гистология эпителиальных тканей

- Общие признаки эпителиальных тканей.
- Особенности однослойных эпителиев. Примеры.
- Особенности многослойных эпителиев. Примеры.

- Особенности железистых эпителиев. Классификация желез.
- Эпителии в сердечно-сосудистой системе.
- Кишечные эпителии.
- Эпителии дыхательной системы.
- Кожные эпителии.
- Осморегулирующие и выделительные эпителии.

Практическая работа № 2 (2 часа)

Тема: Кроветворение и иммуногенез

- Локализация кроветворения.
- Общая схема гемопоэза. Гемопоэтические клетки классов I-IV.
- Общая характеристика завершающих стадий миелопоэза. Регуляция миелопоэза.
- Особенности эритропоэза.
- Особенности гранулоцитопоэза.
- Общая характеристика лимфопоэза.
- Антигеннезависимая дифференцировка В- и Т-клеток.
- Общая характеристика антигензависимой дифференцировки В- и Т-клеток. Понятие об антигенах. Особенности иммунных реакций.
- Происхождение и общая характеристика лимфоидной системы позвоночных животных.

Практическая работа № 3 (2 часа)

Тема: Разнообразие соединительных тканей. Скелетные ткани

- Компоненты соединительных тканей.
- Рыхлые и плотные волокнистые соединительные ткани.
- Соединительные ткани со специальными свойствами: ретикулярная и жировая ткань.
- Общая характеристика хрящевых тканей.
- Классификация хрящевых тканей.
- Общая характеристика костных тканей.
- Классификация костных тканей.
- Прямой остеогенез.
- Непрямой остеогенез.
- Факторы, влияющие на развитие и состояние костей.

Практическая работа № 4 (2 часа)

Тема: Особенности мышечных тканей

- Особенности поперечнополосатых мышечных (ППМ) тканей.
- Особенности гладки мышечных тканей.
- Мышечные волокна: истинные и функциональные.
- Ультрамикроструктура мышечного волокна.
- Красные и белые мышечные волокна.
- Особенности сердечной ППМ ткани.
- Особенности эволюционной динамики мышечной ткани.

Практическая работа № 5 (2 часа)

Тема: Нервная ткань: нервные волокна, окончания и синапсы

- Безмиелиновые нервные волокна.
- Миелиновые нервные волокна.
- Классификация рецепторов.
- Особенности рецепторов в коже и внутренних органах.
- Особенности рецепторов в скелетных мышцах и сухожилиях.
- Компоненты синапса.

- Механизм действия синапса.
- Классификация синапсов.

Лабораторная работа №1 (2 часа)

Тема: Особенности структуры и разнообразие эпителиальных тканей

Необходимо рассмотреть следующие препараты и сделать соответствующие обозначения:

- Препарат «Плоский эпителий»
- Препарат «Почка»
- Препарат «Легкое»
- Препарат «Трахея»
- Препарат «Мочеточник»
- Препарат «Мочевой пузырь»
- Препарат «Сосочки языка»
- Препарат «Пищевод»
- Препарат «Тонкая кишка»
- Препарат «Толстая кишка»
- Препарат «Двенадцатиперстная кишка»
- Препарат «Кожа пальца»
- Препарат «Щитовидная железа»
- Препарат «Поджелудочная железа»

Лабораторная работа № 2 (2 часа)

Тема: Состав крови. Структура ретикулярной ткани

Необходимо рассмотреть следующие препараты и сделать соответствующие обозначения:

- Препарат «Кровь лягушки»
- Препарат «Кровь человека»
- Препарат «Красный костный мозг»
- Препарат «Тимус»
- Препарат «Лимфатический узел»
- Препарат «Селезенка»

Лабораторная работа № 3 (2 часа)

Тема: Разнообразие соединительных тканей. Скелетные ткани

Необходимо рассмотреть следующие препараты и сделать соответствующие обозначения:

- Препарат «Кожа пальца»
- Препарат «Рыхлая соединительная ткань»
- Препарат «Лимфатический узел»
- Препарат «Красный костный мозг»
- Препарат «Сухожилие»
- Препарат «Гиалиновый хрящ»
- Препарат «Костная ткань»

Лабораторная работа № 4 (2 часа)

Тема: Особенности мышечных тканей

Необходимо рассмотреть следующие препараты и сделать соответствующие обозначения:

- Препарат «Гладкая мышечная ткань»
- Препарат «Поперечнополосатая мышечная ткань»
- Препарат «Сердечная ППМ ткань»
- Препарат «Сосуды мышечного типа»
- Препарат «Тонкая кишка»

- Препарат «Толстая кишка»
- Препарат «Двенадцатиперстная кишка»
- Препарат «Желудок»

Лабораторная работа № 5 (2 часа)

Тема: Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна

Необходимо рассмотреть следующие препараты и сделать соответствующие обозначения:

- Препарат «Двигательные нейроны»
- Препарат «Нервная ткань»
- Препарат «Спинальный мозг»
- Препарат «Кора головного мозга»
- Препарат «Мозжечок»

Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1.	Биология клетки (гистология)	Подготовка к семинару №1	Работа с лит-рой, конспект	3
		Подготовка к семинару №2	Работа с лит-рой, конспект	3
		Подготовка к семинару №3	Работа с лит-рой, конспект	3
		Подготовка к семинару №4	Работа с лит-рой, конспект	3
		Подготовка к семинару №5	Работа с лит-рой, конспект	3
		Техника гистологического исследования	Работа с лит-рой, конспект	3
		Подготовка к лабораторной работе «Особенности структуры и разнообразие эпителиальных тканей»	Работа с лит-рой, оформление журнала	3
		Подготовка к лабораторной работе «Состав крови. Структура ретикулярной ткани»	Работа с лит-рой, оформление журнала	3
		Подготовка к лабораторной работе «Разнообразие соединительных тканей. Скелетные ткани»	Работа с лит-рой, оформление журнала	3
		Подготовка к лабораторной работе «Особенности мышечных тканей»	Работа с лит-рой, оформление журнала	3
		Подготовка к лабораторной работе «Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна»	Работа с лит-рой, оформление журнала	3
		Подготовка к зачету	Работа с лит-рой	9

7. Перечень вопросов на зачет

- Постклеточные и надклеточные структуры.

- Типы межклеточных соединений.
- Понятие о дифференцировке. Митотический цикл. Дифферон.
- Ткани и структуры – производные мезодермы.
- Ткани и структуры – производные эктодермы.
- Ткани и структуры – производные энтодермы.
- Понятие о ткани. Группы тканей.
- Составные части тканей.
- Коммитирование и детерминация.
- Происхождение и функции эпителиальные тканей.
- Признаки эпителиальных тканей.
- Классификация покровных эпителиев.
- Особенности строения железистого эпителия.
- Ткани внутренней среды: классификация и общие признаки.
- Состав крови.
- Особенности строения и происхождения эритроцитов.
- Дифференцировка эритроцитов.
- Общие свойства лейкоцитов.
- Особенности гранулоцитов. Классификация гранулоцитов.
- Дифференцировка гранулоцитов.
- Особенности агранулоцитов.
- Особенности дифференцировки лимфоцитов.
- Общая характеристика иммуногенеза.
- Особенности строения и происхождения тромбоцитов.
- Компоненты соединительных тканей.
- Классификация соединительных тканей.
- Рыхлая волокнистая соединительная ткань, особенности строения.
- Особенности строения и образования коллагеновых волокон. Особенности эластических волокон.
- Особенности строения плотных волокнистых соединительных тканей.
- Соединительные ткани со специальными свойствами.
- Функции и особенности строения, происхождение скелетных тканей.
- Хрящевые ткани: классификация, основные клеточные элементы.
- Костные ткани: особенности, клеточный состав.
- Виды мышечных тканей, особенности строения и локализации.
- Общие свойства мышечных волокон.
- Структура и функционирование саркомера.
- Особенности поперечнополосатой мышечной (ППМ) ткани.
- Особенности сердечной ППМ ткани.
- Особенности гладкой мышечной ткани.
- Отличия красных и белых мышечных волокон.
- Особенности строения и происхождения нервной ткани.
- Особенности строения и классификация нейронов.
- Классификация нейроглии.
- Нервные волокна.
- Синапсы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная учебная литература:

- Золотова, Т. Е. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07283-9. — Текст :

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451543> (дата обращения: 07.10.2020).

- Кузнецов С.Л, Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология: Учебник для медицинских вузов. – М.:ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 600 с.
- Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453011> (дата обращения: 07.10.2020).

8.2. Дополнительная учебная литература:

- Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. -М.: Медицина, 2001. - 744 с.
- Заварзин А.А. Сравнительная гистология.- СПб.: Изд-во СпбГУ, 2002. – 520 с.
- Кузнецов С.Л, Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: Медицинское информационное агенство, 2002.- 374с.
- Комарова, И. П. Гистология: текст лекций / И. П. Комарова; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2009. – 124 с.
- Kühnel W. Color Atlas of Cytology, Histology and Microscopic Anatomy. – Georg Thieme Verlag, 2003. – 534 p.
- Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Н.А. Юриной, А.И. Радостиной: Учеб. пособие. – М.: Изд-во УДН, 1989. – 253 с.
- Тесты по гистологии, цитологии и эмбриологии: Учебное пособие/ Под ред. С.Л. Кузнецова, 5-е изд., перераб. – М. Медицинское информационное агенство, 2004. – 224 с.
- Мотин Ю.Г. Электронный атлас микрофотографий гистологических препаратов [электронный ресурс]. – Барнаул: Изд-во АГМУ, 2010. – Электрон. дан. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
- Юшканцева С.И., Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «П-2», 2007. – 120 с.
- Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология: Учебник. – М.: Медицина, 1995. – 256 с.

8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

<http://molbiol.ru/> - Классическая и молекулярная биология

<http://elementy.ru/> - Элементы науки
HYPERLINK "http://elementy.ru/"_ HYPERLINK "http://elementy.ru/"_ru HYPERLINK "http://elementy.ru/"_ - Новости науки

http: [bibl](http://bibl.kamgpu.ru/) HYPERLINK "http://bibl.kamgpu.ru/"_ HYPERLINK "http://bibl.kamgpu.ru/"_k HYPERLINK "http://bibl.kamgpu.ru/"_a HYPERLINK "http://bibl.kamgpu.ru/"_mgpu HYPERLINK "http://bibl.kamgpu.ru/"_ HYPERLINK "http://bibl.kamgpu.ru/"_ru - Сайт библиотеки КамГУ.

[www](http://fulltext/fulltextdb_redirect.php?fulltextdb_id=10) HYPERLINK "http://fulltext/fulltextdb_redirect.php?fulltextdb_id=10"_. HYPERLINK "http://fulltext/fulltextdb_redirect.php?fulltextdb_id=10"elibrary HYPERLINK "http://fulltext/fulltextdb_redirect.php?fulltextdb_id=10"_. HYPERLINK

"http://fulltext/fulltextdb_redirect.php?fulltextdb_id=10"ru - eLibrary – Научная электронная библиотека.

<https://urait.ru/> - Образовательная платформа Юрайт.

8.4. Информационные технологии: участие в административном тестировании, работа в системе Moodle.

9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

Форма итоговой аттестации – зачет.

Максимальный набор (суммарный рейтинг) по дисциплине – 100 баллов.

Текущий и промежуточный контроль в семестре – максимум 60 баллов

Итоговый контроль – максимум 40 баллов.

Распределение баллов по формам и видам учебной деятельности

№	Вид деятельности	Форма отчётности	Количество баллов	Максимальное количество баллов
1.	Лекционное занятие (2 ч = 1 занятие). Всего 5 занятий	Посещение лекции, устные ответы на вопросы преподавателя и проверка конспекта лекции	2 балла	10 баллов
2.	Практическое занятие (2 ч = 1 занятие). Всего 5 занятий	Выступление по вопросам практических занятий	2,5 балла	12,5 баллов
3.	Лабораторные работы. Всего 5 занятий	Журнал лабораторных работ	2,5 балла	12,5 баллов
4.	Защита лабораторных работ	Устные ответы	2 балла	10 баллов
5.	Самостоятельная работа	Проверка конспектов	2,5 балла	15 баллов
	Итого:			60 баллов

Для допуска к промежуточной аттестации необходимо по результатам текущего контроля в семестре набрать не менее 55% максимального количества баллов. Преподаватель имеет право в качестве поощрения за выполнение индивидуального задания, успешную научно-исследовательскую работу в семестре добавить к текущему рейтингу до 10 баллов. Эти баллы не могут быть засчитаны в число минимально необходимых для допуска к промежуточной аттестации 33-х баллов, сумма баллов по текущему оцениванию не может превышать максимально возможную рейтинговую оценку.

Схема оценивания результатов итоговой аттестации

Число баллов	Определение оценки
25-40	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям; выставляется тому, кто имеет знания основного материала,

	правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. («Зачтено»)
0-24	результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям; выставляется тому, кто не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. («Не зачтено»)

Схема перевода рейтинговой оценки

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Определение оценки
55-100	Зачтено	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
0-54	Не зачтено	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

10. Материально-техническая база

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», включает в себя специализированные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Для лабораторных занятий имеются наборы микропрепаратов, реактивы, лабораторная посуда, специализированная литература.

Оснащение кабинета биологии (ауд. 512) и лаборантской (ауд. 512а)

- Микроскопы «Микмед-5»
- Микроскопы стерео МС-1 вар. 1В
- Термостат LOIP LT
- Люминоскоп «Филин»
- Шкаф вытяжной ЛАБ 1200ШВ
- Дистиллятор АЭ 5
- Рефрактометр ИРФ
- Шкаф сушильный СШ-80-01
- Центрифуга мед. СМ-50

Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.