



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра физиологии и психофизиологии


Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев
«30» августа 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины: Б1.В.15 «Морфо- и органогенез».

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Физиология»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного
факультета
Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.

Председатель _____ А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 12
От «28» 06 2022г.

Зав. кафедрой _____ И.Н. Гутник

Иркутск 2022 г.

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	8
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	8
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	8
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	9
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	9
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
а) перечень литературы	10
б) периодические издания	10
в) список авторских методических разработок	10
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	10
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	10
6.2. Программное обеспечение	11
6.3. Технические и электронные средства обучения	11
VII. Образовательные технологии	12
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	13

I. Цель и задачи дисциплины:

Цель: сформировать знания о пространственной организации организма и его структур в эмбриональный период развития.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представление о механизмах возникновения новых структур и изменение их формы в процессе онтогенеза.
2. Подготовить студентов к применению полученных знаний при осуществлении конкретного научного исследования.
3. Привить студентам навыки самостоятельной работы.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Морфо- и органогенез» относится к формируемой части программы, элективным дисциплинам.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Биология человека»; «Цитология»; «Гистология»; «Общая биология»; «Молекулярная биология», «Биология размножения и развития».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Основы патофизиологии»; «Нейробиология»; «Сравнительная физиология».

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-3 Способен устанавливать связи между морфологическим, анатомическим строением тканей и органов и реализуемыми функциями, объяснять механизмы патологических изменений клеток, тканей, органов при действии на них неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды	<i>ИДК ПК 3.1</i> Знает строение и функции тканей, органов, систем органов; пути и механизмы воздействия основных факторов среды на организм человека; принципы функционирования и взаимодействия нервной и эндокринной систем	Знать: основные закономерности процессов морфо и органогенеза. Уметь: ориентироваться в учебной литературе при самостоятельной подготовке к занятиям; анализировать и оформлять полученные в ходе эксперимента результаты; обобщать и делать выводы в итоге поставленного эксперимента. Владеть: системным методом анализа процессов эмбрионального развития
	<i>ИДК ПК 3.2</i> Понимает механизмы патологических изменений в работе и регуляции органов и систем организма при действии на них	

	неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды	
--	---	--

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 7 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Морфогенез. Проллиферация и дифференцировка..	6	8		2	2		4	Устный доклад
2	Тема 2. Дробление.	6	8		2	2		4	Отчет, схема
3	Тема 3. Нейруляция, сомиты.	6	8		2	2		4	Отчет, схема
4	Тема 4. Органогенез. Развитие нервной системы.	6	8		2	2		4	Отчет, схема
5	Тема 5. Органогенез. Развитие конечностей.	6	8		2	2		4	Устный доклад

6	Тема 6. Органогенез. Развитие органов чувств.	6	8		2	2		4	Отчет, схема
7	Тема 7. Органогенез. Развитие вегетативных систем	6	8		2	2		4	Устный доклад
8	Тема 8. Нарушения развития и их причины.	6	8		2	2		4	Устный доклад
	Итого:		64		16	16		32	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	Тема 1. Морфогенез. Пролиферация и дифференцировка..	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка доклада и презентации	неделя	4	Коллоквиум	Основная литература 1,2,3 Дополнительная 1,2,3,4,5,6
6	Тема 2. Дробление.	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.	неделя	4	Отчет, схема	Основная литература 1,2 Дополнительная 1,2, 3,4
6	Тема 3. Нейруляция, сомиты.	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.	неделя	4	Отчет, схема	Основная литература 1,2,3 Дополнительная 1,2, 3,4
6	Тема 4. Органогенез. Развитие нервной системы.	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.	неделя	4	Отчет, схема	Основная литература 1,2 Дополнительная 1,2, 3,4
6	Тема 5. Органогенез. Развитие конечностей.	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка доклада и презентации	неделя	4	Коллоквиум	Основная литература 1,2 Дополнительная 1,2, 3,4,6.
6	Тема 6. Органогенез. Развитие органов чувств.	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.	неделя	4	Отчет, схема	Основная литература 1,2 Дополнительная 1,2, 3,4

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	Тема 7. Органогенез. Развитие вегетативных систем	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка доклада и презентации	неделя	4	Коллоквиум	Основная литература 1,2 Дополнительная 1,2, 3,4,6.
6	Тема 8. Нарушения развития и их причины.	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка доклада и презентации	неделя	4	Коллоквиум	Основная литература 1,2,3 Дополнительная 1,2, 3,4,5,6.
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 32						

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Морфогенез. Пролиферация и дифференцировка. Индукционные взаимодействия. Молекулярные механизмы морфогенеза.

Тема 2. Дробление. Гастрюляция. Первичные зародышевые листки. Молекулярные механизмы гастрюляции.

Тема 3. Нейруляция, сомиты. Органогенез, провизорные органы.

Тема 4. Органогенез. Развитие нервной системы. Развитие центральных и периферических отделов. Эндокринная система.

Тема 5. Органогенез. Развитие конечностей. Молекулярные сигналы в развитии конечности.

Тема 6. Органогенез. Развитие органов чувств.

Тема 7. Органогенез. Развитие вегетативных систем: кровеносная, дыхательная пищеварительная, выделительная.

Тема 8. Нарушения развития и их причины.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1	Морфогенез. Пролиферация и дифференцировка..	2		Коллоквиум Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
2	Тема 2	Дробление.	2		Отчет, схема	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
3	Тема 3	Нейруляция, сомиты.	2		Отчет, схема	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
4	Тема 4	Органогенез. Развитие нервной системы.	2		Отчет, схема	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
5	Тема 5	Органогенез. Развитие конечностей.	2		Коллоквиум Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
6	Тема 6	Органогенез. Развитие органов чувств.	2		Отчет, схема	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
7	Тема 7	Органогенез. Развитие вегетативных систем	2		Коллоквиум Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
8	Тема 8.	Нарушения развития и их причины.	2		Коллоквиум Доклад	ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1.	Тема 4. Эндокринная система	Изучить теоретический материал. Подготовить доклад	ПК-3	<i>ИДК ПК 3.1</i>

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для успешного овладения знаниями по морфо- и органогенезу предусмотренными учебной программой, необходимо подобрать учебную и учебно-научную литературу, список которой содержится в программе.

Специфической чертой изучения данного курса является то, что приобретение знаний невозможно без базовой естественнонаучной подготовки: необходимы знания в области общей биологии, общей анатомии человека и гистологии.

Основными формами обучения по курсу являются лекции, практические занятия и внеаудиторная самостоятельная работа студентов.

Темы и рассматриваемые вопросы:

Тема 1. Рассмотреть следующие вопросы:

Общая характеристика процессов морфогенеза. Причины развития организма. Явления детерминации и дифференцировки. Изменения активности генов в процессе морфогенеза. Межклеточные взаимодействия и индукция.

Тема 2. Рассмотреть следующие вопросы:

Периоды пренатального развития. Кортикальная реакция. Экстракорпоральное оплодотворение. Дробление. Сигнальные белки дробления. Характер дробления. Гастрюляция. Первичные зародышевые листки. Зародышевый диск. Молекулярные механизмы гастрюляции.

Тема 3. Рассмотреть следующие вопросы: Нейруляция. Первичная эмбриональная индукция. Мезодерма и сомиты. Склеротом, миотом, дерматом. Молекулярные сигналы дифференцировки сомита. Провизорные органы. Трофобласт. Амнион. Амниотическая жидкость. Желточный мешок. Аллантаоис. Плацента. Хорион.

Тема 4. Рассмотреть следующие вопросы: Эмбриогенез нервной системы человека. Стадии нейрогенеза, клеточная дифференцировка и формирование структур нервной системы. Молекулярные сигналы нейруляции. Влияние различных факторов на нейрогенез. Эмбриогенез эндокринных желез.

Тема 5. Рассмотреть следующие вопросы: Органогенез. Развитие конечностей. Молекулярные сигналы в развитии конечности.

Тема 6. Рассмотреть следующие вопросы: Органогенез. Развитие органов чувств. Закладка и развитие глаза. Дифференцировка клеток хрусталика. Сосуды и оболочки. Развитие сетчатки. Образование слухового пузырька и его дифференцировка. Внутреннее, среднее и наружное ухо.

Тема 7. Рассмотреть следующие вопросы: Органогенез. Развитие вегетативных систем. Кровообращение у зародыша. Эмбриональный гемопоэз. Формирование сосудов и сердца. Изменение кровообращения после рождения. Формирование отделов пищеварительной системы, желудок и кишечный тракт. Закладка пищеварительных желез. Закладка отделов дыхательной системы: трахея, бронхи и легкие. Выделительная система, пронефрос, мезонефрос и метанефрос.

Тема 8. Рассмотреть следующие вопросы: Врожденные пороки развития. Дисплазии: мальформации, деформации и дизрупции. Причины нарушения развития. Тератогенные воздействия. Инфекционные агенты. Радиационные воздействия. Медицинские препараты и химические вещества. Нарушение метаболизма материнского организма. Недостаток питания и кислорода. Вредные привычки матери.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом .

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Болотов А.В. Биология размножения и развития. Раздел. Биология индивидуального развития: учеб. пособие / А.В. Болотов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2011. – 217 с. (41 экз.)+
2. Голубев А. Г. Биология продолжительности жизни и старения [Текст] : научное издание / А. Г. Голубев. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Изд-во Н-Л, 2015. - 383 с. - ISBN 978-5-94869-179-4 : 629.09 р. (5 экз.)+
3. Общая биология : учеб. пособие для вузов по напр. подгот.: 020400.62 - "Биология" / В. П. Саловарова [и др.] ; ред. В. П. Саловарова ; рец.: С. И. Беликов, Д. И. Стом ; Иркутский гос. ун-т, Биол.-почв. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - 603 с. - ISBN 978-5-9624-1167-5 : 790.00 р. (38 экз.)+
4. Алмазов И. В. Атлас по гистологии и эмбриологии : учеб. пособие для студ. мед. ин-тов / И. В. Алмазов, Л. С. Сутулов. - М. : Медицина, 1978. - 544 с. (17 экз.)+
5. Гистология, цитология и эмбриология : учеб. для студ. / Ю. И. Афанасьев [и др.] ; Ред. Ю. И. Афанасьев, С. Л. Кузнецов, Н. А. Юрина. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2004. - 767 с. - ISBN 5-225-04858-7 : 1121.33 р. (10 экз.)+
6. Голиченков В.А., Иванов Е.А., Никерясова Е.Н. Эмбриология / В.А. Голиченков, Е.А. Иванов, Е.Н. Никерясова. – М.: Изд. Центр Академия, 2004. — 232 с. - ISBN 5-7695-1168-0 : 169.39 р., 165.37 р. (40 экз.)+
7. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития (генетический аспект): Учеб. для студ. биолог. спец./ Л.И. Корочкин. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 263 с. - ISBN 5-211-04480-0 : 103.11 р., 148.50 р. (6 экз.)+

б) периодические издания *нет*

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научно-популярный сайт Физиология и анатомия, <http://www.fiziolog.isu.ru/>
2. Нормальная физиология, www.visma.ac.ru/~nphys
3. Научно-популярный сайт всё о физиологии человека, <http://www.fiziolog.ru>
4. ООО «Издательство Лань», <http://e.lanbook.com/>
5. ЦКБ «Бибком», <http://rucont.ru/>
6. ООО «Айбукс», <http://ibooks.ru>
7. ООО «РУНЭБ», <http://elibrary.ru/>
8. ООО «Электронное издательство Юрайт», <http://biblio-online.ru/>
9. Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России", <http://online.sagepub.com>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 25 посадочных мест; техническими средствами обучения: проектор Epson EB-X03, доска маркерная; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине: презентации по темам программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 10 посадочных мест; доской меловой; техническими средствами обучения: проектор BenQ MS521P учебно-наглядными пособиями: презентации по темам программы.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы: аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на

20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: системный блок PentiumG850, монитор BenQ G252HDA-1 шт.; системный блок Athlon 2 X2 250, монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; системный блок PentiumD 3.0GHz, монитор Samsung 740N – 3 шт.; моноблок IRU T2105P – 2 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQG955 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T190N – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung 740N – 1 шт.; проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория оборудована специализированной мебелью на 3 посадочных места; ноутбук Lenovo П580, проектор BenQ MS521P.

6.2. Программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

6.3. Технические и электронные средства:

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блокAthlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.; Моноблок IRU T2105P – 2 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

Специальные помещения:

Учебный компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 6 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: системный блок LG - 6 шт., Монитор LG - 6шт., Сканнер ScanJet 3800 - (1шт., Колоники

Genius - 1 шт., Принтер Cannon – 1 шт, Принтер HP LaserJet1000S - 1 шт. с неограниченным доступом к сети Интернет.

Специальные помещения:

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитория оборудована: специализированной мебелью на 8 посадочных мест; Шкаф металлический - 2 шт., шкаф деревянный – 2 шт, Электростимулятор ЭСЛ-2 - 2 шт., Осциллограф 8и канальный С1-69, С1-74 – 2 шт., Полуавтоматический МЭ – 1 шт., Полуавтоматический МЭ -4 – 1 шт., Крет УФУ – 1 шт., Крет электрофицированный - 1 шт., Насос вакуумный – 1 шт., Стол операционный - 1 шт., Вакуумный насос – 1 шт., Крет УФУ-БК – 1 шт., Осцеллограф - 1шт., Электростимулятор – 1 шт., Холодильник Свияга – 1 шт., Сканер LG - 1ш., наглядные пособия (таблицы) – 205 шт., препараты по анатомии (кости) = 45 шт. , препараты по гистологии и БИР (лотки) = 45 шт., атласы по анатомии – 10 шт., наглядные пособия-муляжи – 11 шт., муляж тела человека – 1 шт., Скелет человека – 1 шт.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Морфо- и органогенез» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Проблемная лекция.* В отличие от содержания информационной лекции, которое предлагается преподавателем в виде известного, подлежащего лишь запоминанию материала, на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для обучающихся. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Лекция строится таким образом, что познания обучающегося приближаются к поисковой, исследовательской деятельности. Здесь участвуют мышление обучающегося и его личностное отношение к усваиваемому материалу.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Семинар-исследование.* Технология проведения такого семинара может быть различной, в зависимости от того, какой метод заложен в его основу. В рамках дисциплины проводится семинар с подготовкой и заслушиванием рефератов по актуальным проблемам теории и практики и последующим их обсуждением.

- *Коллоквиумы* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое

мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума также проверяются рефераты, другие письменные работы студентов, проводится заслушивание докладов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины используются следующие технологии:

- кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);

- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- коллоквиум;
- отчет – схемы и рисунки эмбриологических препаратов;
- контроль самостоятельной работы.

Фонд оценочных средств включает:

- вопросы для зачета,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции ПК-3 (см. п.

III)

11.1. Оценочные средства для входного контроля: тестирование.

Пример вопросов для входного контроля:

1. Что такое ткань?
2. Какую основную функцию выполняют эпителиальные ткани?
3. Эпителиальная ткань, характеристика.
 1. Слои клеток с развитым межклеточным веществом.
 2. Слои клеток разной формы и функций
 3. Плотные пласты клеток, покрывающие внутренние и внешние поверхности.
 4. Слои круглых безъядерных двояковогнутых клеток.
4. За счет слоя каких клеток происходит постоянное обновление эпителия?
5. Соединительная ткань, характеристика.
6. Плотная соединительная ткань, состав.

7. Назовите признаки гладкой мышечной ткани:
8. Назовите признаки сердечной скелетной мышечной ткани:
9. Какой вид клеточного деления приводит к образованию двух клеток с равным набором хромосом?
10. В какой фазе митоза хромосомы расходятся по полюсам?

11.2. Оценочные средства текущего контроля

№ п\п	Формы оценочных средств в период текущего контроля	Количество баллов	Максимум за семестр
1.	Проверка рисунков эмбриологических препаратов	0-10	80
2.	Теоретическое обоснование рассматриваемых препаратов	0-5	20
Всего за семестр			100

Разработчики:

_____ (подпись) 

профессор Гутник И.Н.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО) по направлению и профилю подготовки 06.03.01 «Биология».

Программа рассмотрена на заседании кафедры Физиологии и психофизиологии

«28» июня 2022 г. Протокол № 12

Зав. Кафедрой _____ 

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.