

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии человека и основ медицинских знаний

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе _____ И.О. Петрищев
«30» августа 2017 г.

ГИСТОЛОГИЯ

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки
44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) образовательной программы:
География. Биология

(очная форма обучения)

Составитель:
Перфильева Н.П.,
доктор биологических наук, профессор

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета естественно-географический факультет (протокол от «26» июня 2017 г. № 10.)

Ульяновск, 2017

1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Гистология» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование, Направленность (профиль) образовательной программы «География. Биология» (очная форма обучения).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Гистология» является формирование теоретических и практических знаний о микроскопическом строении клеток, тканей и органов человека и животных в сравнительно–возрастном, в онто- и филогенетических аспектах с учетом адаптационно-компенсаторных процессов в их организмах с учетом последних достижений биологии для формирования у обучающихся современной естественно-научной мировоззренческой позиции.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Гистология»:

Этапы формирования	теоретический	модельный	практический
	Знает	умеет	владеет
Компетенции			
способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2).	ОР-1 Теоретические подходы, современные концепции обучения гистологии	ОР-2 Применять средства обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся технологиям для организации инновационного учебного процесса	ОР-3 Технологиями внедрения современных средств обучения гистологией в учебном процессе
- готовностью реализовать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	ОР-4 - Знает требования образовательного стандарта по данному учебному предмету при изучении принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и	ОР-5 - Умеет применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных	ОР-6 - Владеет знаниями принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных

	биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов их жизнедеятельности	механизмов их жизнедеятельности в последующей работе с учетом требований образовательного стандарта	механизмов их жизнедеятельности в последующей работе с учетом требований образовательного стандарта
--	--	---	---

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гистология» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование, Направленность (профиль) образовательной программы «География. Биология» очной формы обучения (Б1.В.ОД.16).

Для освоения дисциплины студенты используют базовые знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения школьного курса биологии и экологии, основ медицинских знаний. Курс имеет не только практическую направленность, он является основой для последующего более глубокого изучения анатомии, зоологии, основ биоэтики, физиологии, психологии и дает будущим специалистам широкую практическую и образовательную ориентацию.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины и виды учебной работы

Номер семестра	Учебные занятия						В том числе объем учеб.работы с применением интерактивных форм	Форма итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лаборатор. занятия, час	Самостоятельная работа, час	Подготовка к экзамену		
	Зач.е д.	Часы						
4	3	108	18	30	33	27	22	экзамен
Итого	3	108	18	30	33	27	(21%)	экзамен

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Самост. работа	Объем уч. раб.с прим. интеракт. форм
Раздел I. Гистология как наука: цели, задачи, современные методы исследования, связь с другими дисциплинами				
Тема 1. Гистологическая техника. Гистологические методы исследования.	-	2	2	-
Раздел II.Морфология клетки				
Тема 2,3Клетка и неклеточные образования	2	4	2	4
Тема 4,5.Физиология клеток. Жизненный цикл клеток и их деление.Адаптационно-компенсаторные и возрастные изменения в клетках.	-	4	2	2
Раздел III.Эмбриология				
Тема 6. Гаметогенез. Оплодотворение	2	2	3	2
Тема 7. Дробление, гаструляция и закладка осевых органов у человека и разных животных	2	2	4	2
Тема 8. Провизорные органы и их классификация	4	2	4	2
Раздел IV. Ткани				
Тема 9. Эпителиальные ткани	-	2	2	2
Тема 10. Соединительные ткани	2	2	2	2
Тема 11. Кровь. Мышечные ткани	2	2	4	2
Тема 12,13. Опорно-трофические ткани	2	4	4	2
Тема 14,15. Нервная ткань	2	4	4	2
ИТОГО в семестр:	18	30	33	22

5.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Раздел I. Гистология как наука: цели, задачи, современные методы исследования, связь с другими дисциплинами

Тема 1. Гистологическая техника. Гистологические методы исследования.

Предмет, цели и задачи гистологии. История развития. Клеточная теория и основные ее положения. Выдающиеся гистологи и гистологические школы России. Современные методы исследования. Значение для развития биологии и связь с другими дисциплинами. Структура гистологии, как наука. Гистологический музей

Раздел II.Морфология клетки

Тема 2. Клетка и неклеточные образования

Определение клетки и ее классификация. Строение, функции и локализация общих и специальных органоидов. Пигменты. Включения. Химический состав клетки и ее физические свойства. Отличие животной клетки от растительной. Неклеточные образования.

Интерактивная форма: «Круглый стол: Клеточная мембрана»

Тема 3. Физиология клеток. Жизненный цикл клеток и их деление. Адаптационно-компенсаторные и возрастные изменения в клетках.

Белковый, углеводный и жировой обмены, питание и выделение секрета в клетке. Клеточный цикл. Характеристика отдельных стадий митоза и мейоза. Амитоз. Гипертрофия, гипотрофия и атрофия клеток. Апоптоз

Интерактивная форма: «Круглый стол: Энергетический обмен»

Раздел III. Эмбриология**Тема 4. Гаметогенез. Оплодотворение**

Оогенез: локализация, стадии, возрастные изменения. Строение зрелой яйцеклетки человека. Классификация яйцеклеток. Гистологическое строение яичника и семенника. Сперматогенез: локализация, стадии, возрастные изменения. Строение и количество сперматозоидов. Фертильность мужчин. Терратогенные факторы воздействия на гаметогенез. Оплодотворение: определение, типы и стадии. Факторы, способствующие и препятствующие оплодотворению

Интерактивная форма: «Круглый стол: Причины старения половых клеток»

Тема 5. Дробление, гастрюляция и закладка осевых органов у человека и разных животных

Периодизация развития человека в онтогенезе. Критические периоды и адаптационно-компенсаторные изменения в клетках и тканях. Эмбриональное развитие: дробление, гастрюляция, закладка осевых органов. Особенности у разных животных и человека.

Интерактивная форма: «Круглый стол: Причины выкидышей»

Тема 6. Провизорные органы и их классификация

Провизорные органы. Типы плацент

Интерактивная форма: «Круглый стол: Плацентарный барьер»

Раздел IV. Ткани**Тема 7. Эпителиальные ткани**

Ткани. Определение, классификация, рост и развитие. Характеристика пролиферации, дифференцировки, зрелости и старения тканей. Регенерация. Эпителий: особенности строения, локализация, функции, классификация. Характеристика отдельных видов эпителия. Типы секреции клеток.

Интерактивная форма: «Круглый стол: Отделение молока у женщин после родов»

Тема 8. Соединительные ткани

Соединительная ткань: общая характеристика, функции, классификация. Гистологическое строение рыхлой, плотной соединительной ткани, ретикулярной и жировой

Интерактивная форма: «Круглый стол: Регенерация связок»

Тема 9. Кровь. Мышечные ткани

Кровь. Определение, классификация, количество, функции крови. Характеристика отдельных элементов. Гемоглобин. Плазма крови. Гемопоз. Гистологическое строение лимфоузла, селезенки, красного костного мозга. Гистологическое строение крови человека и лягушки. Мышечная ткань: определение, классификация, локализация. Строение миофибрилл. Характеристика поперечнополосатой, гладкой и сердечной мышечной ткани

Интерактивная форма: «Круглый стол: Возрастные изменения миофибрилл»

Тема 10. Опорно-трофические ткани

Хрящевая ткань: определение, функции, классификация. Характеристика гистологического строения отдельных видов хрящевой ткани. Развитие хряща из соединительно ткани. Костная ткань: определение, функции, состав. Гистологическое строение остеона, продольного и поперечного сечения трубчатой кости. Остеогенез

Интерактивная форма: «Круглый стол: Пьезоэлектричество и его влияние на обмен веществ»

Тема 11. Нервная ткань

Нейроонтогенез. Нервная ткань: общая характеристика и строение отдельных гистологических элементов: нейронов, нервных волокон, нервных окончаний, синапсов, глии. Классификация нервных клеток по Догелю. Гистологическое строение нерва, нервного узла, спинного мозга, специальные органоиды нервной ткани.

Интерактивная форма: «Круглый стол: Рефлекторная дуга»

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы бакалавров по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовка к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовка к защите индивидуальных практических работ.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-1 Примерные тестовые задания

Открытые

1. Гистология- это наука о...:

- A. клетках.
- B. тканях.
- C. развитии зародыша.
- D. строении человеческого организма.

2. Кто и когда сформулировал основные положения клеточной теории?

- A. К. Бер.
- B. Т. Шванн и Шлейден.
- C. В 1665 г.
- D. В 1838 г.
- E. Роберт Гук

3. К оптической системе микроскопа относят:

- A) объективы
- B) окуляры
- C) осветительное устройство
- D) все вышеперечисленное

4. Объем фиксирующей жидкости должен в ..раз превосходить объем фиксируемых кусочков.

- A) 5
- B) 10
- C) 20-30
- D) 50

5. Кармин окрашивает ядра в ...цвет

- A) синий
- B) желтый
- C) ярко-красный
- D) зеленый.

6. Методом гистологии является:

- A) описание
- B) наблюдение
- C) микроскопия
- D) моделирование

Закрытые

1. Для изготовления срезов применяют особый прибор – ... (микротом)
2. Как растительные, так и животные клетки состоят из оболочки, цитоплазмы и ... (ядра)
3. Эмбриология—учение о зародыше, закономерностях его ..., строения и функций. (развития)
4. Гистологический препарат располагают покровным стеклом ... на предметный столик (кверху).
5. После окончания работы с микроскопом револьвер устанавливается на ... положение (нейтральное)
6. Гистология – наука о строении, развитии и жизнедеятельности... многоклеточных животных и человека (тканей)
7. Название дисциплины гистологии предложил немецкий ученый... в 1819 г (Майер)

На соответствие

1. Сопоставьте краситель и цвет ядер после окрашивания данным красителем
- A гематоксилин 1. сине-фиолетовый цвет

В кармин	2 синий цвет
С сафранин	3. ярко-красный цвет
Дтионин	4 темно-красный цвет

(1-D,2-A,3-B,4-C)

На упорядочение

1. Расположите уровни организации от наименьшего

- A системный
 - B Тканевый уровень
 - C Организменный уровень
 - D молекулярный
 - E Клеточный уровень
 - F Органный уровень
 - G субклеточный
- (DGEBFAC)

2. Установите последовательность правил работы с микроскопом:

- A Поместить гистологический препарат покровным стеклом сверху на предметный столик
 - B Вращая микровинтом, найти изображение, добиться резкости.
 - C При помощи револьвера установить объектив в рабочее положение
 - D Вогнутым зеркалом обеспечить равномерное освещение в поле зрения окуляра в виде «матового круга».
 - E Микроскоп установить на расстоянии ширины ладони от края стола, причем слева от себя
 - F Конденсор поднять в верхнее положение, полностью открыть диафрагму
 - G Изучить объект
 - H Установить револьвер на нейтральное положение, убрать препарат, протереть оптику салфеткой
- (EFCDABGH)

1.2. Темы рефератов:

- 1) Гистология как наука
- 2) История гистологии как науки
- 3) Ученые, которые внесли вклад в развитие гистологии
- 4) Основные методы гистологии
- 5) Новые технологии в гистологии

1.3. Интерактивная форма: круглый стол «Современные методы исследований в гистологии»

1.4. Ситуационные задачи:

1. Исходя из представлений о строении светового микроскопа, определить, какое изображение Вы получаете при исследовании гистологического препарата с помощью его оптической системы?

(Обратное и мнимое изображение)

2. При изучении микропрепарата Вы поместили его на предметный столик покровным стеклом вниз. Возможно ли рассмотрение препарата на малом и большом увеличении?

(Возможно рассмотрение препарата только на малом увеличении. На большом увеличении изображение объекта получить нельзя, так как его фокусное расстояние меньше толщины предметного стекла)

ОС-2 Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений).

Раздел I. Гистология как наука: цели, задачи, современные методы исследования, связь с другими дисциплинами

Тема 1. Гистологическая техника. Гистологические методы исследования.

1. Что такое гистология?
2. История развития гистологии как науки
3. Современные методы в гистологии
4. Методы исследования в гистологии
5. Связь гистологии с другими науками
6. Цели и задачи гистологии как наук

Раздел II. Морфология клетки

Тема 2, 3. Клетка и неклеточные образования

1. Определение клетки и ее классификация.
2. Строение, функции и локализация общих и специальных органоидов.
3. Пигменты. Включения. Химический состав клетки и ее физические свойства.
4. Отличие животной клетки от растительной. Неклеточные образования.

Тема 4, 5. Физиология клеток. Жизненный цикл клеток и их деление. Адаптационно-компенсаторные и возрастные изменения в клетках.

1. Митоз: стадии, отличие митоза растительной от животной клетки. Клеточный цикл.
2. Подготовка к делению
3. Фазы митоза
4. Деление прокариотических клеток
5. Деление эукариотических клеток
6. Амитоз
7. Какие бывают способы размножения?
8. Что такое митоз?
9. Какие бывают стадии митоза?
10. Что такое мейоз?
11. Назовите стадии двух делений мейоза и расскажите, что в них происходит

Раздел III. Эмбриология

Тема 6. Гаметогенез. Оплодотворение

1. Что такое внешнее оплодотворение?
2. Почему гибнут половые клетки?
3. Какие виды гибели половых клеток, Вы знаете?
4. Сперматогенез.
5. Стадии и их характеристики. Сроки.
6. Строение сперматозоида.
7. Количество сперматозоидов у человека.
8. Фертильность мужчин.
9. Овогенез: определение, стадии.
10. Сперматогенез: определение, стадии,
11. Какова роль клеток Сертоли в сперматогенезе?

- 12.Строение зрелых половых клеток у человека
- 13.Классификация яйцеклеток.
14. Строение и количество сперматозоидо
15. Оплодотворение и его типы.
- 16.Моно – и полиспермия.
- 17.Этапы в оплодотворении человека.
- 18.Сроки и локализация оплодотворения.
- 19.Какую роль выполняют моно – и полиспермия?

Тема 7. Дробление, гастрюляция и закладка осевых органов у человека и разных

1. Дробление.
2. Типы дробления.
3. Сроки дробления у человека.
4. Выкидыш (определение).
5. Причины выкидышей у человека?
6. Развитие провизорных органов. Их строение и функции, сроки образования.
7. Имплантация эмбриона. Плацента: образование и функции. Классификация плацент.
8. Что такое плацентарный барьер?
9. Образование и функции серозы, желточного мешка у птиц.
10. Образование и функции аллантоиса и хориона у птиц.
11. Функции плацентарного барьера?

Тема 8. Провизорные органы и их классификация

- 1.Нейроонтогенез (определение и сроки развития).
- 2.Нейроонтогенез и его нарушения.
- 3.Критические периоды в нейроонтогенезе.
- 4.Производные мезодермы.
- 5.Развитие скелета в онтогенезе.

Раздел IV. Ткани

Тема 9. Эпителиальные ткани

- 1.Ткани. Определение, классификация, рост и развитие.
- 2.Характеристика пролиферации, дифференцировки, зрелости и старения тканей. Регенерация.
- 3.Эпителий: особенности строения, локализация, функции, классификация. Характеристика отдельных видов эпителия.
- 4.Типы секреции клеток.

Тема 10. Соединительные ткани

- 1.Соединительная ткань: общая характеристика, функции, классификация.
- 2.Гистологическое строение рыхлой, плотной соединительной ткани.
3. Строение и развитие ретикулярной и жировой тканей.

Тема 11. Кровь. Мышечные ткани

- 1.Кровь. Определение, классификация, количество, функции крови. Характеристика отдельных элементов.
- 2.Гемоглобин.
- 3.Плазма крови.
- 4.Гемопоз.
- 5.Гистологическое строение лимфоузла, селезенки, красного костного мозга
- 6.Гистологическое строение крови человека и лягушки.
- 7.Мышечная ткань: определение, классификация, локализация.
- 8.Строение миофибрилл. Характеристика поперечнополосатой, гладкой и сердечной мышечной ткани

Тема 12, 13. Опорно-трофические ткани

1. Хрящевая ткань: определение, функции, классификация. Характеристика гистологического строения отдельных видов хрящевой ткани.
2. Развитие хряща из соединительной ткани.
3. Костная ткань: определение, функции, состав.
4. Гистологическое строение остеона, продольного и поперечного сечения трубчатой кости.
5. Остеогенез

Тема 14, 15. Нервная ткань

1. Нейроонтогенез.
2. Нервная ткань: общая характеристика и строение отдельных гистологических элементов.
3. Строение синапсов.
4. Строение глии.
5. Классификация нервных клеток по Догелю.
6. Гистологическое строение нерва.
7. Нервного узла, спинного мозга.
8. Специальные органоиды нервной ткани.

ОС-3 Тематика рефератов**Примерный перечень тем рефератов**

1. Митоз: стадии, отличие митоза растительной от животной клетки. Клеточный цикл.
2. Мейоз. Отличия мейоза мужских половых клеток от женских. Биологическое значение мейоза.
3. Овогенез. Стадии и их характеристика. Сроки, количество клеток. Что такое овуляция и менструация, половой и менструальный циклы?
4. Сперматогенез. Стадии и его характеристика. Сроки созревания мужских половых клеток.
5. Фертильность мужчин. Терратогенные факторы, влияющие на сперматогенез.
6. Особенности строения сперматозоида человека, петуха, морской свинки. Количество в 1 мл. Состав спермы.
7. Строение зрелой яйцеклетки. Количество половых клеток у новорожденных и половозрелых девочек, девушек.
8. Классификация яйцеклеток.
9. Образование желтых и белых тел. Классификация, строение и функции.
10. Стадии пренатального онтогенеза человека и их сроки.
11. Стадии постнатального онтогенеза человека и их сроки.
12. Критические периоды в развитии человека. Терратогенез.
13. Оплодотворение и его типы. Моно – и полиспермия. Этапы в оплодотворении человека. Сроки и локализация оплодотворения.
14. Дробление. Типы дробления. Сроки дробления у человека.
15. Органогенез. Сроки у человека.
16. Развитие провизорных органов. Их строение и функции, сроки образования.
17. Имплантация эмбриона. Плацента: образование и функции. Классификация плацент.
18. Плацентарный барьер.
19. Образование и функции серозы, желточного мешка у птиц.
20. Образование и функции аллантоиса и хориона у птиц.

ОС-4 Примерные контрольные вопросы**Раздел I. Гистология как наука: цели, задачи, современные методы исследования, связь с другими дисциплинами****Тема 1. Гистологическая техника. Гистологические методы исследования.**

1. Что такое гистология?
2. История развития гистологии как науки
3. Современные методы в гистологии
4. Методы исследования в гистологии
5. Связь гистологии с другими науками
6. Цели и задачи гистологии как науки

Раздел II. Морфология клетки**Тема 2, 3. Клетка и неклеточные образования**

1. Определение клетки и ее классификация.
2. Строение, функции и локализация общих и специальных органоидов.
3. Пигменты. Включения. Химический состав клетки и ее физические свойства.
4. Отличие животной клетки от растительной. Неклеточные образования.

Тема 4,5. Физиология клеток. Жизненный цикл клеток и их деление. Адаптационно-компенсаторные и возрастные изменения в клетках.

1. Митоз: стадии, отличие митоза растительной от животной клетки. Клеточный цикл.
2. Подготовка к делению
3. Фазы митоза
4. Деление прокариотических клеток
5. Деление эукариотических клеток
6. Амитоз
7. Какие бывают способы размножения?
8. Что такое митоз?
9. Какие бывают стадии митоза?
10. Что такое мейоз?
11. Назовите стадии двух делений мейоза и расскажите, что в них происходит

Раздел III. Эмбриология**Тема 6. Гаметогенез. Оплодотворение**

4. Что такое внешнее оплодотворение?
5. Почему гибнут половые клетки?
6. Какие виды гибели половых клеток, Вы знаете?
8. Сперматогенез.
9. Стадии и их характеристики. Сроки.
10. Строение сперматозоида.
11. Количество сперматозоидов у человека.
8. Фертильность мужчин.
9. Овогенез: определение, стадии.
10. Сперматогенез: определение, стадии,
11. Какова роль клеток Сертоли в сперматогенезе?
12. Строение зрелых половых клеток у человека
13. Классификация яйцеклеток.
14. Строение и количество сперматозоидо
15. Оплодотворение и его типы.
16. Моно – и полиспермия.
17. Этапы в оплодотворении человека.
18. Сроки и локализация оплодотворения.

19. Какую роль выполняют моно – и полиспермия?

Тема 7. Дробление, гастрюляция и закладка осевых органов у человека и разных

1. Дробление.
2. Типы дробления.
3. Сроки дробления у человека.
4. Выкидыш (определение).
5. Причины выкидышей у человека?
6. Развитие провизорных органов. Их строение и функции, сроки образования.
7. Имплантация эмбриона. Плацента: образование и функции. Классификация плацент.
8. Что такое плацентарный барьер?
9. Образование и функции серозы, желточного мешка у птиц.
10. Образование и функции аллантоиса и хориона у птиц.
11. Функции плацентарного барьера?

Тема 8. Провизорные органы и их классификация

1. Нейроонтогенез (определение и сроки развития).
2. Нейроонтогенез и его нарушения.
3. Критические периоды в нейроонтогенезе.
4. Производные мезодермы.
5. Развитие скелета в онтогенезе.

Раздел IV. Ткани

Тема 9. Эпителиальные ткани

1. Ткани. Определение, классификация, рост и развитие.
2. Характеристика пролиферации, дифференцировки, зрелости и старения тканей. Регенерация.
3. Эпителий: особенности строения, локализация, функции, классификация. Характеристика отдельных видов эпителия.
4. Типы секреции клеток.

Тема 10. Соединительные ткани

1. Соединительная ткань: общая характеристика, функции, классификация.
2. Гистологическое строение рыхлой, плотной соединительной ткани.
3. Строение и развитие ретикулярной и жировой тканей.

Тема 11. Кровь. Мышечные ткани

1. Кровь. Определение, классификация, количество, функции крови. Характеристика отдельных элементов.
2. Гемоглобин.
3. Плазма крови.
4. Гемопоз.
5. Гистологическое строение лимфоузла, селезенки, красного костного мозга
6. Гистологическое строение крови человека и лягушки.
7. Мышечная ткань: определение, классификация, локализация.
8. Строение миофибрилл. Характеристика поперечнополосатой, гладкой и сердечной мышечной ткани

Тема 12,13. Опорно-трофические ткани

1. Хрящевая ткань: определение, функции, классификация. Характеристика гистологического строения отдельных видов хрящевой ткани.
2. Развитие хряща из соединительной ткани.
3. Костная ткань: определение, функции, состав.
4. Гистологическое строение остеона, продольного и поперечного сечения трубчатой кости.
5. Остеогенез

Тема 14, 15. Нервная ткань

1. Нейроонтогенез.
2. Нервная ткань: общая характеристика и строение отдельных гистологических элементов.
3. Строение синапсов.
4. Строение глии.
5. Классификация нервных клеток по Догелю.
6. Гистологическое строение нерва.
7. Нервного узла, спинного мозга.
8. Специальные органоиды нервной ткани.

ОС-5 Содержание и защита итоговой практической работы

Каждый бакалавр после выполнения и защиты текущих практических работ готовит и сдает на оценку альбом рисунков с изученных гистологических препаратов и «слепые» гистопрепараты.

ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам и гистопрепаратам**Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Биология размножения и развития: цели, задачи, современные методы исследования, связь с другими дисциплинами.
2. История развития гистологии. Методы изучения гистологии. Перспективы развития и задачи гистологии.
3. Методы изготовления гистопрепаратов.
4. Клетка. Определение, формы, размеры. Клеточная теория.
5. Химический состав клетки.
6. Классификация клеток. Прокариоты и эукариоты.
7. Клеточные мембраны. Строение. Функции. Значение в эволюции клеточной организации.
8. Гиалоплазма. Цитоплазматические включения.
9. Органоиды общего значения. Строение и функции.
10. Специальные органоиды клетки. Строение и функции.
11. Ядро и хромосомы. Строение и функции.
12. Синтез белка в клетке.
13. Основные функции клетки.
14. Жизненный цикл клеток. Митоз и amitoz. Влияние факторов внешней среды на деление клеток.
15. Мейоз.
16. Пролиферация, дифференцировка, зрелость и старение клеток.
17. Неклеточные образования в организме.
18. Сперматогенез. Строение сперматозоида.
19. Оогенез. Строение яйцеклеток и их типы. Овуляция.
20. Оплодотворение. Биологическая сущность оплодотворения.
21. Понятие о партеногенезе.
22. Эмбриональное развитие ланцетника.
23. Эмбриональное развитие амфибии.
24. Эмбриональное развитие птиц.
25. Эмбриональное развитие млекопитающих.
26. Провизорные органы эмбриона птиц. Строение и их развитие.

27. Провизорные органы эмбриона человека. Строение, развитие.
28. Плацента. Типы плацент.
29. Эктодерма и ее производные.
30. Энтодерма и ее производные.
31. Мезодерма и ее производные.
32. Сравнительная характеристика эмбрионального развития хордовых, ананний и амниот.
33. Экспериментальная эмбриология. Физико–химические и генетические механизмы эмбриогенеза. Влияние различных факторов на эмбриогенез человека.
34. Ткани. Определение, свойства и классификация.
35. Популяция клеток, адгезия, дифферон, клеточный клон.
36. Межклеточные контакты.
37. Гибель клеток тканей. Регенерация.
38. Гистологическая техника в биологии размножения и развития, современные методы исследования.
39. Размножение организмов
40. Способы размножения организмов
41. Митотическое деление клеток
42. Мейотическое деление клеток.
43. Гаметогенез
44. Овогенез.
45. Сперматогенез
46. Строение зрелых половых клеток у человека и разных животных
47. Эмбриология
48. Онтогенез. Критические фазы в развитии.
49. Оплодотворение
50. Дробление.
51. Гастрюляция. Провизорные органы.
52. Овогенез. Стадии и их характеристика. Сроки, количество клеток. Что такое овуляция и менструация, половой и менструальный циклы?
53. Фертильность мужчин. Терратогенные факторы, влияющие на сперматогенез.
54. Классификация яйцеклеток. Строение зрелой яйцеклетки. Количество половых клеток у новорожденных и половозрелых девочек, девушек.
55. Образование желтых и белых тел. Классификация, строение и функции.
56. Стадии пренатального онтогенеза человека и их сроки.
57. Стадии постнатального онтогенеза человека и их сроки.
58. Критические периоды в развитии человека. Терратогенез.
59. Имплантация эмбриона. Плацента: образование и функции. Классификация плацент.
60. Плацентарный барьер.
61. Эпителий.
62. Соединительная ткань.
63. Ретикулярная ткань.
64. Гемопоз.
65. Кровь.
66. Мышечная ткань.
67. Нервная ткань.
68. Нейроонтогенез.
69. Костная ткань.
70. Хрящевая ткань.

Список гистопрепаратов к экзамену

1. Яйцеклетка анадонты.
2. Дробление ланцетника.
3. Митоз в яйцеклетках лошадиной аскариды.
4. Семенник крысы. Сперматогенез.
5. Яичник крысы. Овогенез.
6. Сперматогенный эпителий семенника.
7. Поперечное сечение семенника.
8. Оплодотворения в яйцах аскариды.
9. Синкарион в яйцеклетках лошадиной аскариды.
10. Зародышевый диск птиц.
11. Нейрула птиц.
12. Развития куриного эмбриона на стадии закладки амниотических складок.
13. Первичная полоска.
14. Гастрюла лягушки.
15. Куриный эмбрион на стадии 96 час.инкубации.

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

- 1.Марчик Л.А., Бивол А.Ю. Материалы для проверки знаний по «Биологии человека».- Ульяновск: УлГПУ, 2016. – 213 с.
- 2.Перфильева Н.П., Учебно-методические указания для практических занятий по гистологии, биологии размножения и развития//Номенклатура гистологического музея. – Ульяновск, 2018. – 18с.
- 3.Перфильева Н.П. Учебно-методические указания для практических занятий по гистологии//Биология клетки - 1 часть, Ульяновск, 2017. – 58с.;
- Эмбриология – 2 часть, -Ульяновск, 2017. – 92с.;
- Ткани – 3 частьУльяновск, 2017. – 67с.;
- Частная гистология – 4 часть.Ульяновск, 2017. – 62с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Организация и проведение аттестации

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенции	Этапы формирования	Показатели формирования компетенции -
-------------	--------------------	---------------------------------------

	компетенций	образовательные результаты (ОР)		
		Знать	Уметь	Владеть
способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2).	Теоретический (знать) Теоретические подходы, современные концепции обучения гистологии	ОР-1 Теоретические подходы, современные концепции обучения гистологии		
	Модельный (уметь) Применять средства обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся технологиям для организации инновационного учебного процесса		ОР-2 Применять средства обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся технологиям для организации инновационного учебного процесса	
	Практический (владеть) Технологиями внедрения современных средств обучения гистологией в учебном процессе			ОР-3 Технологиями внедрения современных средств обучения гистологией в учебном процессе
Готовность реализовать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	Теоретический (знать) требования образовательного стандарта по данному учебному предмету при изучении принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов их жизнедеятельности	ОР-4 требования образовательного стандарта по данному учебному предмету при изучении принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов их жизнедеятельности		
	Модельный (уметь) применять знание		ОР-5 применять знание принципов клеточной	

	<p>принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов их жизнедеятельности в последующей работе с учетом требований образовательного стандарта</p>		<p>организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов их жизнедеятельности в последующей работе с учетом требований образовательного стандарта</p>	
	<p>Практический (владеть)</p> <p>применением знаний принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов их жизнедеятельности в последующей работе с учетом требований образовательного стандарта</p>			<p>ОР-6 применением знаний принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов их жизнедеятельности в последующей работе с учетом требований образовательного стандарта</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

№	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	НАИМЕНОВАНИЕ СРЕДСТВА, используемого для текущего оценивания образовательного результата	КОД диагностируемого образовательного результата дисциплины		
			ОПК-9		
			P-1	P-2	P-3
1	<p>Раздел I. Гистология как наука: цели, современные задачи, методы</p>	<p>ОС-1 Реше тестовых заданий ОС-2 Мини-выступление</p>			

	исследования, связь с другими дисциплинами	перед группой ОС-3 Защита рефератов			
2	Раздел II. Морфология клетки				
3	Раздел III. Эмбриология				
4	Раздел IV. Ткани				
Промежуточная аттестация		ОС-4 Контрольная работа ОС-5 Защита итоговой практической работы			
Итоговая аттестация		ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам и гистопрепаратам			

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные доклады, защита реферата, итоговой и текущих практических работ, тест по теоретическим вопросам дисциплины. Контроль усвоения материала ведется на практических занятиях регулярно в течение всего семестра.

б) критерии оценивания

Бакалавр должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения.

Критерии и шкалы оценивания

ОС-1 Решение тестовых заданий

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Правильно выбранный ответ	Теоретический (знать)	1
Всего:		12

ОС-2 Мини выступление перед группой

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает закономерности развития и размножения биологических объектов на основании физиологических законов возрастной периодизации их в онто- и филогенезе	Теоретический (знать)	6
Дает самостоятельную оценку ситуации на основе методологических знаний		3

Создавать условия для самообучения и анализа морфо-функциональных показателей развития клеток, тканей, органов и организма в целом, животных и человека.	Модельны й (уметь)	3
Всего:		12

ОС-3 Защита рефератов

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает закономерности развития и размножения биологических объектов на основании физиологических законов возрастной периодизации их в онто- и филогенезе	Теоретический (знать)	6
Создавать условия для самообучения и анализа морфо-функциональных показателей развития клеток, тканей, органов и организма в целом, животных и человека.	Модельны й (уметь)	6
Всего:		12

ОС-4 Контрольная работа

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает закономерности развития и размножения биологических объектов на основании морфологических законов возрастной периодизации их в онто- и филогенезе	Теоретический (знать)	32

ОС-5 Защита итоговой практической работы

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает специфику и значимость взаимодействия организма человека и окружающей среды; о строении и функциях организма человека как едином целом, о процессах, протекающих в нем и механизмах его деятельности; об общих закономерностях роста и развития организма и анатомо-физиологических особенностях организма человека в	Теоретический (знать)	4

разные периоды их развития; критические периоды развития.		
Создавать условия для самообучения и анализа морфо-функциональных показателей развития клеток, тканей, органов и организма в целом, животных и человека.	Модельны й (уметь)	4
Современными биологическими технологиями определения этапов размножения и развития животных и человека на клеточном, тканевом и органном уровнях с учетом их возрастных особенностей.	Практичес кий (владеть)	4
Всего:		12

ОС-6 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам и гистопрепарам

При проведении зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающемся заданий текущего контроля (модельный и практический этапы формирования компетенций).

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
Знает закономерности развития и размножения объектов на основании морфологических за- рой периодизации их в онто- и филогенезе	Теоретически й (знать)	0-16
Создавать условия для самообучения и анализа морфо-функциональных по- казателей развития клеток, тканей, органов и организма в целом, животных и человека.	Модельный (уметь)	17-36
Владеет навыками современных биологических технологий определения этапов размножения и развития животных и человека на клеточном, тканевом и органном уровнях с учетом их возрастных особенностей.	Практически й (владеть)	36-64

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Биология размножения и развития: цели, задачи, современные методы исследования, связь с другими дисциплинами.
2. История развития гистологии. Методы изучения гистологии. Перспективы развития и задачи гистологии.
3. Методы изготовления гистопрепаратов.
4. Клетка. Определение, формы, размеры. Клеточная теория.
5. Химический состав клетки.
6. Классификация клетки. Прокариоты и эукариоты.
7. Клеточные мембраны. Строение. Функции. Значение в эволюции клеточной организации.
8. Гиалоплазма. Цитоплазматические включения.
9. Органоиды общего значения. Строение и функции.
10. Специальные органоиды клетки. Строение и функции.
11. Ядро и хромосомы. Строение и функции.
12. Синтез белка в клетке.
13. Основные функции клетки.
14. Жизненный цикл клеток. Митоз и amitoz. Влияние факторов внешней среды на деление клеток.
15. Мейоз.
16. Пролиферация, дифференцировка, зрелость и старение клеток.
17. Неклеточные образования в организме.
18. Сперматогенез. Строение сперматозоида.
19. Овогенез. Строение яйцеклеток и их типы. Овуляция.
20. Оплодотворение. Биологическая сущность оплодотворения.
21. Понятие о партеногенезе.
22. Эмбриональное развитие ланцетника.
23. Эмбриональное развитие амфибии.
24. Эмбриональное развитие птиц.
25. Эмбриональное развитие млекопитающих.
26. Провизорные органы эмбриона птиц. Строение и их развитие.
27. Провизорные органы эмбриона человека. Строение, развитие.
28. Плацента. Типы плацент.
29. Эктодерма и ее производные.
30. Энтодерма и ее производные.
31. Мезодерма и ее производные.
32. Сравнительная характеристика эмбрионального развития хордовых, анамний и амниот.
33. Экспериментальная эмбриология. Физико–химические и генетические механизмы эмбриогенеза. Влияние различных факторов на эмбриогенез человека.
34. Ткани. Определение, свойства и классификация.
35. Популяция клеток, адгезия, дифферон, клеточный клон.
36. Межклеточные контакты.
37. Гибель клеток тканей. Регенерация.
38. Гистологическая техника в биологии размножения и развития, современные методы исследования.
39. Размножение организмов
40. Способы размножения организмов
41. Митотическое деление клеток
42. Мейотическое деление клеток.
43. Гаметогенез
44. Овогенез.

45. Сперматогенез
46. Строение зрелых половых клеток у человека и разных животных
47. Эмбриология
48. Онтогенез. Критические фазы в развитии.
49. Оплодотворение
50. Дробление.
51. Гастрюляция. Провизорные органы.
52. Овогенез. Стадии и их характеристика. Сроки, количество клеток. Что такое овуляция и менструация, половой и менструальный циклы?
53. Фертильность мужчин. Терратогенные факторы, влияющие на сперматогенез.
54. Классификация яйцеклеток. Строение зрелой яйцеклетки. Количество половых клеток у новорожденных и половозрелых девочек, девушек.
55. Образование желтых и белых тел. Классификация, строение и функции.
56. Стадии пренатального онтогенеза человека и их сроки.
57. Стадии постнатального онтогенеза человека и их сроки.
58. Критические периоды в развитии человека. Терратогенез.
59. Имплантация эмбриона. Плацента: образование и функции. Классификация плацент.
60. Плацентарный барьер.
61. Эпителий.
62. Соединительная ткань.
63. Ретикулярная ткань.
64. Гемопоз.
65. Кровь.
66. Мышечная ткань.
67. Нервная ткань.
68. Нейроонтогенез.
69. Костная ткань.
70. Хрящевая ткань.

Список гистопрепаратов к экзамену

1. Яйцеклетка анадонты.
2. Дробление ланцетника.
3. Митоз в яйцеклетках лошадиной аскариды.
4. Семенник крысы. Сперматогенез.
5. Яичник крысы. Овогенез.
6. Сперматогенный эпителий семенника.
7. Поперечное сечение семенника.
8. Оплодотворения в яйцах аскариды.
9. Синкарион в яйцеклетках лошадиной аскариды.
10. Зародышевый диск птиц.
11. Нейрула птиц.
12. Развития куриного эмбриона на стадии закладки амниотических складок.
13. Первичная полоска.
14. Гастрюла лягушки.
15. Куриный эмбрион на стадии 96 час. инкубации.

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.6 программы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Решение тестовых заданиях	Решение тестовых заданий выполняется в форме письменного тестирования по теоретическим вопросам курса. Регламент – 1-1,5 минуты на один вопрос.	Тестовые задания
2.	Доклад, устное сообщение (мини-выступление)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы. Тематика докладов выдается на первых семинарских занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 5-7 мин. на выступление.	Темы докладов
3.	Защита реферата	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы.	Темы рефератов
4.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме устного ответа по теоретическим вопросам курса.	Перечень контрольных вопросов
5.	Отчет по итоговой лабораторно-практической работе	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное и во внеаудиторное время (сбор материала по теме работы). Текущий контроль проводится в течение выполнения практической работы. Прием и защита работы осуществляется на последнем занятии или на консультации преподавателя.	Задания для выполнения итоговой лабораторно-практической работы
6.	Экзамен в форме устного собеседования по вопросам и гистопрепаратам	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций бакалавра. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными	Комплект примерных вопросов к экзамену.

	заданиями.	
--	------------	--

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	1	9
2.	Посещение занятий	1	15
3.	Работа на занятии: -самостоятельная работа; -работа на занятии; -результат выполнения домашней работы	12 4 4 4	180
4.	Контрольное мероприятие рубежного контроля	32	32
5.	Экзамен	64	64
ИТОГО:	3 зачетных единицы		300

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы студента

Семестр	Баллы	Посещение лекционных занятий	Посещение лабораторных занятий	Работа на лаб.занятиях	Контрольное мероприятие	Форма итоговой аттестации
4	Разбалловка по видам работ	9x1=9 баллов	15x1=15 баллов	15x12=180 баллов	32x1=32 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов тах	15 баллов тах	180 баллов тах	32 балла тах	300 баллов тах

По итогам семестра, трудоёмкость которого составляет 3 ЗЕ, студент набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке по принятой шкале, характеризующей качество освоения студентом знаний, умений и навыков по дисциплине согласно следующей таблице:

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	менее 150

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

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гистология, цитология и эмбриология: учеб. для студентов мед. вузов / С. Л. Кузнецов ; Н.Н. Мушкамбаров. - Москва : Медицинское информационное агенство (МИА), 2007. - 600 с
2. Гистология, цитология и эмбриология : учеб. для мед. вузов / под ред. Ю. И. Афанасьева, С. Л. Кузнецова, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Медицина, 2006. - 765,[1] с. : ил. - (Учебная литература для студентов мед. вузов и мед. фак. ун-тов).
3. Гистология: учеб. для студ. учреждений высш. пед. проф. образования / Н. Г. Иглина. - Москва : Академия, 2011. - 221,[1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Список лит.: с. 217-218.
4. Зиматкин, Сергей Михайлович. Гистология, цитология и эмбриология. - Минск : Издательство "Вышэйшая школа", 2012. - 462 с. - ISBN 9789850621238. <http://znanium.com/go.php?id=508521>

Дополнительная литература

1. Гистология: учебное пособие / Т. Д. Селезнева, А. С. Мишин, В. Ю. Барсуков. - Москва : Эксмо, 2009. - 350,[1] с. - (Учебный курс : кратко и доступно).
2. Зиматкин, С. М. Гистология : учебное пособие / С.М. Зиматкин. - Минск : РИПО, 2014. - 348 с. - ISBN 978-985-503-352-4. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463348>
3. Гистология. Атлас для практических занятий: учеб. пособие для студентов мед. вузов / Н.В. Бойчук, Р.Р. Исламов, С.Л. Кузнецов, Ю.А. Челышев. - Москва : Геотар-Медиа, 2008. - 158 с. : ил. - Список лит.: с. 155-156
4. Гистология. Эмбриология. Цитология: учеб. для студентов мед. вузов / Р. К. Данилов. - Москва : Медицинское информационное агенство (МИА), 2006. - 454 с. илл.
5. Марчик Л.А., Бивол А.Ю. Материалы для проверки знаний по «Биологии человека».- Ульяновск: УлГПУ, 2016. – 213 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

№	Наименование дисциплины	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	Гистология	download-book.ru/; booksmed.com/; www.formedik.narod.ru/	Бесплатная электронная медицинская библиотека.	Свободный доступ
		pedlib.ru/katalogy/katalog.php?id=6&page=1	Педагогическая библиотека, раздел Медицина	Свободный доступ
		cellbiol.ru	Информационный сайт-справочник по биологии и медицине.	Свободный доступ

		meduniver.com/Medical/Physiology/1.html	Медицинский портал	Свободный доступ
--	--	---	--------------------	------------------

**Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает
«УлГПУ им. И.Н. Ульянова»**

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1966 от 13.11.2017	с 22.11.2017 по 21.11.2018	8 000
3	ЭБС eLibrary	Договор № 223 от 09.03.2017	С 09.03.2017 до 09.03.2018	100%
4	ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ»	Договор № 3107 от 13.12.2017	С 13.12.2017 по 13.12.2018	100%

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу бакалавров, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям магистрант должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, бакалавру следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит бакалавров с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы бакалавр может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование с бакалавром. Результаты выполнения практических работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации преподавателю

По каждой теме дисциплины предполагается проведение аудиторных занятий и самостоятельной работы, т.е. чтение лекций, разработка практического занятия, подготовка комплекта гистопрепаратов, микроскопов для каждого студента, плакатов и учебно-методических пособий. Предусматриваются также активные формы обучения, такие как, прослушивание кратких докладов студентов по самостоятельной работе.

Подготовка и проведение лекций, семинарских и практических занятий должны предусматривать определенный порядок.

Методические рекомендации студенту

В соответствии с учебным планом соответствующей специальности дисциплина «Гистология» изучается студентами очниками в 4 семестре.

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, сдачи альбомов, коллоквиумов, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Лабораторные занятия являются одной из наиболее эффективных форм учебных занятий в вузе. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа действительности, умению работать с приборами и современным оборудованием. Именно лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах; на них студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Следовательно, ведущей целью лабораторных работ является овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путем постановки опыта.

Перед началом работы, студент должен ответить на контрольные вопросы преподавателя. При неудовлетворительных ответах студент не допускается к проведению лабораторной работы. Однако он должен оставаться в лаборатории и повторно готовиться к ответу на контрольные вопросы. При успешной повторной сдаче, если до конца занятия остается достаточное количество времени, преподаватель может допустить студента к выполнению работы, в противном случае студент выполняет работу в дополнительное время. Результаты эксперимента, зависимости, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. Защита лабораторных работ должна происходить, как правило, в часы отведенные на лабораторные занятия.

Дополнительным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, с гистопрепаратами, научной литературой. Основной формой итогового контроля и оценки знаний студентов по дисциплине «Гистология» является экзамен в 4 семестре.

Планы лабораторно-практических занятий

Лабораторно-практическая работа № 1 .Раздел I. Гистология как наука: цели, задачи, современные методы исследования, связь с другими дисциплинами

Тема 1. Гистологическая техника. Гистологические методы исследования.

Цель занятия:

1. Изучить устройство микроскопа и правила работы с ним. Отработать технику исследования объектов под малым и большим увеличениями микроскопа. Рассмотреть образцы оформления альбомов (файлов).
2. Освоить по таблице старые и новые единицы измерения микроскопических величин.
3. Ознакомиться с основными этапами изготовления гистопрепаратов.
4. Закрепить представления об особенностях строения растительной и животной клеток.

Содержание занятия:

1. Ознакомить студентов с режимом и характером работы на практических занятиях по гистологии. Объяснить необходимость наличия альбомов (файлов), цветных карандашей, белых халатов, практикумов или методичек и знания «слепых» препаратов.
2. Разъяснить значение знаний по гистотехнике.
3. Ознакомить с принципами работы светового микроскопа.
4. Разобрать основные этапы изготовления гистопрепаратов.
5. Определить и выявить все части и структуры клеток. Зарисовать клетки лука и слизистой щеки.
6. Закрепить знания о разности в морфологии растительных и животных клеток на примере демонстрационных гистологических препаратов.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме занятия, ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите основные этапы изготовления гистологических препаратов.
2. В чем сущность фиксации, и какие требования предъявляются к фиксаторам?
3. Для чего необходимо уплотнение материала и как его можно провести?
4. Как называются приборы для получения гистосрезов?
5. Какова цель окрашивания гистопрепаратов?
6. Устройство микроскопа и правила работы с ним.
7. В чем заключается морфологические различия животной и растительной клетки?
8. Что такое «клетка»?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить рисунки в альбоме, в устной или письменной форме.

Лабораторно - практическая работа № 2, 3. Раздел II. Морфология клетки
Клетка и неклеточные образования

Цель работы:

1. Изучить животную клетку и неклеточные образования.
2. Определение клетки и ее классификация.
3. Строение, функции и локализация общих и специальных органоидов.
4. Пигменты.
5. Включения. Химический состав клетки и ее физические свойства
6. Отличие животной клетки от растительной.

Содержание

занятия.

1. Изучить морфологию клетки и ее органоидов в световом микроскопе. Рассмотреть разницу в строении прокариот и эукариотов.
 - 1.1. Идентифицировать (определить) основные структуры клетки - ядро, цитоплазму, цитолемму.
 - 1.2. Овладеть навыками выявления органоидов клеток.
2. Разобрать со студентами классификацию, значение, строение и расположение включений клетки. Рассмотреть их под микроскопом на гистопрепаратах и зарисовать.
3. Объяснить студентам классификацию и морфологию неклеточных форм живой материи: синцития, симпласта, межклеточного вещества.
4. Под световым микроскопом на гистопрепаратах изучить особенности строения неклеточных форм и зарисовать их в альбом.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме занятия, ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие знаете неклеточные образования в организме?
2. Что такое прокариоты и эукариоты?
3. Схема молекулярной организации цитолеммы.
4. Как поступают в клетку жизни и твердые вещества?
5. Органоиды клетки. Дайте их определение, строение, физиологическое значение.
6. Клеточные включения, их виды и значение.
7. В чем заключаются отличия животной от растительной клетки?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить рисунки в альбоме, в устной или письменной форме.

Лабораторно - практическая работа № 4,5. Физиология клеток. Жизненный цикл клеток и их деление. Адаптационно-компенсаторные и возрастные изменения в клетках.

Цель работы:

1. Изучить специфические виды деления клеток - amitoz, endocitoz, politeniyu. Рассмотреть amitoz на примере эпителия мочевого пузыря мыши.
2. По морфологическим признакам на гистопрепаратах найти все стадии митоза растительной и животной клеток. Определить разницу в митозе растительной животной клеток. Изучить мейоз.

Содержание занятия.

1. Разобрать со студентами стадии клеточного цикла: интерфазу и митоз с помощью схем, плакатов и методичек.
2. На гистопрепаратах найти все стадии клеточного цикла по морфологическим признакам и зарисовать в альбомы.
3. Определить разницу в митозе растительной и животной клеток.
4. Зарисовать с гистопрепаратов клетки с амитотическим делением.
5. Разобрать стадии мейоза женских и мужских половых клеток и их особенности.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы.

Вопросы для обсуждения:

1. Из каких периодов складывается жизненный цикл клетки?
2. Охарактеризуйте способы деления клеток и их особенности?
3. Характеристика митоза: про-, мета-, ана-, телофаза.
4. Биологическое значение митоза.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в виде альбома.

*Лабораторно - практическая работа № 6. Гаметогенез. Оплодотворение.***Цель работы:**

1. Усвоить гистологическое строение яичника.
2. Научить студентов определять стадии развития яйцеклеток.
3. Усвоить строение семенника.
4. Научить студентов определять стадии развития сперматозоидов.
5. Закрепить полученные теоретические знания с помощью гистопрепаратов. Освоить типы оплодотворения.
6. Рассмотреть стадии процесса оплодотворения.

Содержание занятия:

1. Разобрать со студентами, что такое эмбриология.
2. На гистопрепаратах найти все стадии овогенеза и зарисовать их в альбом.
3. Разобрать со студентами сперматогенез, его стадии и зарисовать их особенности в альбом.
4. Рассмотреть под микроскопом особенности строения сперматогенного эпителия.
5. Разобрать со студентами, что такое оплодотворение.
6. Рассмотреть оплодотворение яиц лошадиной аскариды на гистопрепаратах.
7. Синкарион и его значение.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое эмбриология?
2. Что такое овогенез?
3. Что такое сперматогенез?
4. Что представляет собой яичник?

5. Назовите стадии развития яйцеклетки?
6. Что представляет собой семенник и назовите стадии развития сперматозоидов?
7. Что такое овуляция?
8. Что такое сперматогенез?
9. Что представляет собой семенник и назовите стадии развития сперматозоидов?
10. Найти на препаратах клетки Сертоли и Лейдига?
11. Что такое оплодотворение и где оно происходит?

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме.

Лабораторно - практическая работа №7. Дробление, гастрюляция и закладка осевых органов у человека и разных животных

Цель работы:

1. Усвоить процессы дробления.
2. Изучить строение зародышевого диска у птиц.
3. Научить студентов определять типы бластул.
4. Закрепить полученные теоретические знания с помощью гистопрепаратов. Усвоить понятия о гастрюляции.
5. Изучить типы и строение гаструл.
6. Изучить строение нейрулы.
7. Закрепить полученные теоретические знания с помощью гистопрепаратов.

Содержание занятия:

1. Определить типы бластул и зарисовать их в альбом. Выяснить особенности дробления.
2. Изучить зародышевый диск.
3. Что такое дробление?
4. В чём заключаются особенности дробления у млекопитающих?
5. Назовите типы дробления.
6. Где происходит дробление зиготы у человека?
7. Сколько дней длится дробление у человека? Разобрать со студентами процесс гастрюляции.
8. Рассмотреть возможные движения клеток во время гастрюляции.
9. Разобрать со студентами, что такое осевые органы, рассмотреть их на гистопрепаратах и зарисовать. Рассмотреть препараты под микроскопом.

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое гастрюляция?
2. Что такое инвагинация?
3. Что такое ингрессия?
4. Что такое эпиболия?
5. Что такое инвагинация?
6. Что такое деляминация?
7. Где и сколько дней происходит гастрюляция у человека?

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы, изучить гистопрепараты и их зарисовать.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в альбомах,

*Лабораторно-практическая работа № 8. Провизорные органы и их классификация***Цель работы:**

1. Разобрать со студентами, какие существуют провизорные органы, и зарисовать их в альбом.

Содержание занятия:

1. На гистопрепаратах изучить строение амниона, аллантаоиса, плаценты.

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое провизорные органы?
2. Из чего развиваются провизорные органы?
3. Что содержит желточный мешок?

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы, изучить гистопрепараты и их зарисовать.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в альбомах,

*Лабораторно-практическая работа № 9. Эпителиальные ткани***Цель занятия:**

1. Рассмотреть и изучить строение различных видов эпителиальной и соединительной тканей.
2. Зарисовать полученные теоретические знания с помощью гистопрепаратов.

Содержание занятия:

1. Рассмотреть и изучить по рисункам и гистопрепаратам различные виды тканей.
2. Определить структуры тканей, обозначенные на рисунках цифрами.
3. Расставить эти цифры перед соответствующими названиями структур.
4. Раскрасить структуры в цвета, соответствующие окраске препарата.
5. Кратко описать в таблице особенности видов тканей.

Вопросы для обсуждения:

1. Как в эпителии называется не клеточный слой?
2. В пласте эпителиальной ткани все клетки находятся на базальной мембране, но ядра этих клеток располагаются на разных уровнях пласта. Определить вид эпителия.
3. Что такое базальная мембрана?
4. В базальном и шиповатом слоях эпидермиса кожи обнаруживаются митотически делящиеся клетки. При каких условиях можно наблюдать подобные явления?
5. Рельеф слизистой оболочки неровный, ее поверхность выстлана однослойным эпителием, состоящим из большого количества слабо разветвленных желез. В каком органе расположена эта оболочка, каков его тип?

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы, изучить гистопрепараты и их зарисовать.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в альбомах,

*Лабораторно-практическая работа № 10. Соединительные ткани***Цель занятия:**

1. Рассмотреть и изучить строение различных видов соединительной тканей: рыхлой волокнистой соединительной ткани и плотной оформленной, ретикулярной, жировой и др.
2. Зарисовать полученные теоретические знания с помощью гистопрепаратов.

Содержание занятия:

1. Рассмотреть и изучить по рисункам и гистопрепаратам различные виды тканей.
2. Определить структуры тканей, обозначенные на рисунках цифрами.
3. Расставить эти цифры перед соответствующими названиями структур.
4. Раскрасить структуры в цвета, соответствующие окраске препарата.
5. Кратко описать в таблице особенности видов тканей.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие ткани знаете?
2. Происхождение тканей в онтогенезе.
3. Назовите функции фибробластов.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы, изучить гистопрепараты и их зарисовать.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в альбомах.

Лабораторно-практическая работа № 11. Кровь. Мышечные ткани.

Цель занятия:

1. Рассмотреть и изучить по гистопрепаратам мазок крови человека и различные виды мышечной ткани.
2. Раскрасить гистоструктуры на рисунках в цвета, соответствующие окраске препарата.
3. Кратко описать в таблице особенности данных видов тканей.

Содержание занятия:

1. Изучить со студентами морфологию, строение, функции и классификацию крови.
2. Найти на препаратах все форменные элементы крови и зарисовать их.
3. На основе полученных знаний, рассмотреть под световым микроскопом и изучить гистопрепараты мышечной ткани.
4. Зарисовать в альбом рассмотренные гистопрепараты.

Вопросы для самоконтроля

1. Какой лейкоцит имеет бобовидное ядро?
2. Чем отличается морфология базофилов и эозинофилов?
3. Какая основная структурно - функциональная единица в гладкой мышечной ткани?
4. Какая основная функция мышечной ткани?
5. На препарате представлена поперечнополосатая мышечная ткань соматического типа, волокна которой образуют пучки, срезанные продольно и поперечно. Определить орган.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы, изучить гистопрепараты и их зарисовать.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в альбомах.

Лабораторно-практическая работа № 12,13. Опорно-трофические ткани.

Цель занятия:

1. Получить теоретические знания об общей характеристике хрящевой и костной тканях.
2. Научиться различать особенности строения различных видов хрящевой и костной тканей на гистопрепаратах.
3. Закрепить полученные теоретические знания с помощью гистопрепаратов.

Содержание занятия:

1. Изучить со студентами внешний вид, строение, функции, происхождение и классификацию хрящевой и костной тканей.
2. Рассмотреть под световым микроскопом гистопрепараты хрящевой и костной тканей.
3. Зарисовать в альбомы гистопрепараты хрящевой и костной тканей, рассмотренные под световым микроскопом.

Вопросы для обсуждения

1. Строение, локализация в организме и функции хрящевой ткани.
2. Виды хрящевой ткани. Их строение.
3. Строение, локализация в организме и функции костной ткани.
4. Виды костной ткани. Их строение.
5. Развитие хрящевой и костной тканей.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы, изучить гистопрепараты и их зарисовать.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в альбомах.

Лабораторно-практическая работа № 14,15. Нервная ткань

Цель занятия:

1. Получить теоретические знания об общей характеристике нервной ткани.
2. Изучить строение рефлекторной дуги и типы нервных клеток на примере спинного мозга.
3. Рассмотреть и изучить типы нервных волокон.
4. Рассмотреть и изучить, типы нервных окончаний, синапсов и клеток нейроглии.
5. Закрепить полученные теоретические знания с помощью гистопрепаратов.

Содержание занятия:

1. Изучить со студентами морфологию, строение, функцию, классификацию нервной ткани и рефлекторную дугу.
2. Изучить со студентами морфологию, строение, функцию нервных волокон.
3. На основе полученных знаний, рассмотреть под световым микроскопом и изучить гистопрепараты нервной ткани.
4. Зарисовать в альбом рассмотренные гистопрепараты.

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое нервная ткань?
2. Общая характеристика и классификация нервной ткани?
3. Виды нейроглиальных клеток и их отличительные черты?
4. Развитие нервной ткани.
5. Регенерация нервной ткани.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.

2. Повторить лекционный материал по теме, ответить на контрольные вопросы, изучить гистопрепараты и их зарисовать.

Форма представления отчета:

Бакалавр должен представить решение предложенных задач в устной или письменной форме в альбомах.

Подготовка к устному докладу.

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале практического занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 7 минут. Тему доклада бакалавр выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада магистрант должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

Выполнение итоговой практической работы.

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий бакалавры выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

Подготовка к тесту.

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи бакалаврам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.

* Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия.

* Операционная система WindowsPro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OpenLicense: 47357816, договор №17-10-оаэ ГК от 29.10.2010 г., действующая лицензия.

* Офисный пакет программ MicrosoftOfficeStandard 2010 OLP NL Academic, OpenLicense: 60696830, договор №200712-1Ф от 20.07.2012 г., действующая лицензия.

* Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.

* Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.

* Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Образовательный процесс обеспечивается достаточным аудиторным фондом, оснащенный необходимым учебным оборудованием.

Для проведения лекционных занятий могут быть использованы лекционные аудитории; специализированные лекционные аудитории (оснащенные аудиовизуальными и мультимедийными средствами). Для проведения лабораторно - практических занятий, а также промежуточного и итогового тестирования используются малые аудитории, специализированные малые аудитории (кабинет музейного проектирования, технически оснащенные аудитории), компьютерные классы.

Для качественного проведения лекционных и лабораторно-практических занятий, получения навыков учебно-методической работы имеются лекционные и специализированные аудитории и лаборатории.

Для изучения дисциплины студенты имеют:

- микроскопы;
- гистологические препараты из гистологического музея кафедры по разделам в количестве – 3465 номенклатурных единиц;
- осветители;
- вытяжной шкаф;
- фиксирующие жидкости (формалин, этиловый спирт, жидкость Карнуа);
- учебно-методические указатели по разделам;
- компьютер с мультимедийной приставкой;
- плакаты;
- галерея микрофотографий;
- галерея электроннограмм.

Для выполнения студентами учебно-исследовательской и самостоятельной работы на кафедре имеются дополнительная учебно-методическая литература в виде атласов, методичек, учебников и практикумов.

По данной дисциплине для самостоятельной работы студентов на кафедре организована постоянная вечерняя работа лаборанта, для их консультаций – дежурство преподавателя.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4. Лекционная аудитория №217	Компьютер в сборе Intel– 1 шт., проектор NEC M361X – 1 шт., стулья – 50 шт., парты – 25 шт., шкаф книжный со стеклом – 2 шт., меловая доска – 1 шт., доска белая магнитная WBASO912 – 1 шт.	* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система WindowsPro 7 RUS

<p>Площадь 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, дом 4. Аудитория №221</p>	<p>Компьютер в сборе Intel– 1 шт., проектор NEC M361X – 1 шт., стулья – 50 шт., парты – 25 шт., шкаф книжный – 2 шт., меловая доска – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий «Гистология»; 3465 шт. гистопрепаратов; микроскопы; плакаты; осветители.</p>	<p>Upgrd OLP NL Acdmc, OpenLicense: 47357816, договор №17-10-оаэ ГК от 29.10.2010 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ MicrosoftOfficeStandard 2010 OLP NL Academic, OpenLicense: 60696830, договор №200712-1Ф от 20.07.2012 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер GoogleChrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p>
---	--	--