



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

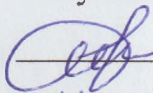
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

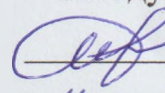
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Э.Э. Ибрагимова
«11» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э. Ибрагимова
«11» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.04 «Гистология»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Биология»

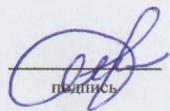
факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.04 «Гистология» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Биология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель

рабочей программы

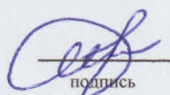

подпись

Э.Э. Ибрагимова, канд. биол. наук, доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

от 8 июля 20 21 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

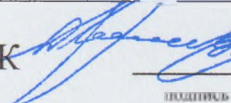

подпись

Э.Э. Ибрагимова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования

от 11 июля 20 21 г., протокол № 10

Председатель УМК


подпись

И.В. Зотова

1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.04 «Гистология» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Биология».

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

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области гистологии.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– в приобретении знаний студентами, позволяющих оценивать нормальное и патологическое состояние клеток, тканей, органов с помощью современных морфологических, гистохимических и электронномикроскопических методов исследования.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.02.04 «Гистология» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - Способен формировать у обучающихся систему знаний об основных биологических понятиях, законах и явлениях, и об особенностях морфологии, физиологии, индивидуального развития, экологии, географического распространения растений и животных, эволюции биологических объектов, их роли в хозяйственной деятельности человека

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа (УК-1.1);

- основные анатомические и физиологические определения, понятия; термины, законы и константы, используемые в биологических дисциплинах; историю развития, методы исследования клеток; основные положения клеточной теории; морфофункциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования; функциональные системы организма, особенности его жизнедеятельности в различных условиях существования и основные механизмы адаптации к ним; основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; основные понятия молекулярной биотехнологии, генетической инженерии, строение ДНК, РНК; факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность живых организмов, механизмы воздействия различных факторов на живые организмы; основные этапы развития естественнонаучной картины мира (ПК-1.1).

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2)
- планировать и осуществлять учебный процесс по биологическим дисциплинам в соответствии с основной общеобразовательной программой; применять научные знания в области биологической технологии в учебной и профессиональной деятельности; микроскопировать цитологические и гистологические препараты; объяснять особенности онтогенеза с эволюционной точки зрения; идентифицировать клетки и ткани на микропрепаратах, сопоставлять особенности их строения в связи с выполняемыми функциями; объяснять информационную ценность различных показателей и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма; оценивать и анализировать основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата; оценивать и анализировать закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования; использовать научную информацию для описания фрагментов естественнонаучной картины мира (ПК-1.2).

Владеть:

- различными вариантами решения задачи, оценивать их преимущества и риски (УК-1.3).

– методами организации педагогического процесса при изучении биологических дисциплин; методами поиска и анализа биотехнологической информации; приемами работы с микропрепаратами тканей и эмбриональными объектами; приемами графического отображения изученных препаратов; навыками микрофотографирования и анализа цитологических и гистологических препаратов, электронных микрофотографий; навыками решения задач по генетике и анализа родословных; системой знаний об организме как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; системой знаний о механизмах защиты организма от генетически чужеродных веществ; системой знаний об особенностях функционирования регуляторных систем организма; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира (ПК-1.3).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.02.04 «Гистология» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Общебиологический" учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

| Семестр | Общее кол-во часов | кол-во зач. единиц | Контактные часы | | | | | | СР | Контроль (время на контроль) |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----|-----------|--------------|-----------|----|----|------------------------------|
| | | | Всего | лек | лаб.з ан. | прак т.зан . | сем. зан. | ИЗ | | |
| 3 | 108 | 3 | 40 | 16 | | 24 | | | 41 | Экз (27 ч.) |
| Итого по ОФО | 108 | 3 | 40 | 16 | | 24 | | | 41 | 27 |

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

| Наименование тем (разделов, модулей) | Количество часов | | | | | | | | | | | | | | | Форма текущего контроля |
|--------------------------------------|------------------|-------------|-----|----|-----|----|----|---|---------------|-------------|----|-----|----|----|----|-------------------------|
| | очная форма | | | | | | | | заочная форма | | | | | | | |
| | Всего | в том числе | | | | | | | Всего | в том числе | | | | | | |
| | | л | лаб | пр | сем | ИЗ | СР | л | | лаб | пр | сем | ИЗ | СР | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| Раздел 1. Общая гистология | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|----|--|----|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| Понятие о ткани. Гистогенез | 14 | 2 | | 4 | | | 8 | | | | | | | | | презентация; практическое задание |
| Эпителиальные ткани | 17 | 4 | | 4 | | | 9 | | | | | | | | | презентация; практическое задание |
| Ткани внутренней среды | 14 | 2 | | 4 | | | 8 | | | | | | | | | презентация; практическое задание |
| Мышечные ткани | 18 | 4 | | 6 | | | 8 | | | | | | | | | презентация; практическое задание |
| Нервная ткань | 18 | 4 | | 6 | | | 8 | | | | | | | | | презентация; практическое задание; контрольная работа |
| Всего часов за 3 семестр | 81 | 16 | | 24 | | | 41 | | | | | | | | | |
| Форма промеж. контроля | Экзамен - 27 ч. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего часов дисциплине | 81 | 16 | | 24 | | | 41 | | | | | | | | | |
| часов на контроль | 27 | | | | | | | | | | | | | | | |

5. 1. Тематический план лекций

| № лекц | Тема занятия и вопросы лекции | Форма проведения (актив., интерак.) | Количество часов | |
|--------|--|-------------------------------------|------------------|-----|
| | | | ОФО | ЗФО |
| 1. | <p>Понятие о ткани. Гистогенез</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Гистология, ее предмет, цели и задачи. Место гистологии среди биологических дисциплин и ее взаимосвязь с другими науками. Методы гистологических исследований.</p> <p>Определение понятия «ткань». Общие принципы организации тканей. Клетки и клеточные популяции, понятие о стволовых клетках.</p> <p>Клеточные производные (симпласт, синцитий). Межклеточное вещество. Морфологическая и функциональная классификация тканей</p> | Акт. | 2 | |
| 2. | <p>Эпителиальные ткани</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> | Акт. | 4 | |

| | | | | |
|----|--|------|---|--|
| | <p>Общая характеристика эпителиев. Принципы морфофункциональной организации эпителиального пласта.</p> <p>Особенности структуры эпителиальных клеток. Базальная мембрана. Морфологическая, функциональная, онто-филогенетическая классификация эпителиев.</p> <p>Производные эпителия: ногти, волосы и т.д. Железистый эпителий. Классификация желез.</p> <p>Особенности морфофункциональной организации экзо- и эндокринных желез. Типы секреции.</p> | | | |
| 3. | <p>Ткани внутренней среды</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Классификация тканей внутренней среды. Их общая характеристика, особенности происхождения, строения и функции.</p> <p>Мезенхима – зародышевая соединительная ткань. Ее источники развития и производные</p> <p>Кровь и лимфа. Их состав, функции. Плазма и форменные элементы крови и лимфы. Клетки крови: эритроциты, лейкоциты, их функции.</p> <p>Ультраструктура и цитохимическая характеристика клеток крови. Лейкоцитарная формула, ее клиническое значение и изменение при различных состояниях организма</p> <p>Кроветворение (гемопоз). Общая характеристика и регуляция. Кроветворные органы. Стволовые и полустволовые клетки Собственно соединительная ткань. Области распространения, разновидности, функции, развитие. Межклеточное вещество: происхождение, структура, химический состав, функциональное значение.</p> | Акт. | 2 | |

| | | | | |
|----|--|------|---|--|
| | <p>Ткани внутренней среды с опорной функцией (скелетные ткани). Общие закономерности морфофункциональной организации и источники происхождения. Хрящевая ткань. Клетки и межклеточное вещество хряща, их происхождение, виды, строение. Надхрящница, структура, функции и развитие.</p> <p>Костная ткань. Грубоволокнистая и пластинчатая кость. Клетки костной ткани, их структура, функция, источники происхождения. Особенности структурно-функциональной организации и химического состава межклеточного вещества.</p> | | | |
| 4. | <p>Мышечные ткани <i>Основные вопросы:</i> Классификация, морфофункциональная характеристика и гистогенез различных видов мышечной ткани: гладкой, сердечной и соматической поперечнополосатой. Мышечное волокно – структурнофункциональная единица поперечнополосатой мышечной ткани Мышечное сокращение. Строение мышцы как органа.</p> | Акт. | 4 | |
| 5. | <p>Нервная ткань <i>Основные вопросы:</i> Морфофункциональная характеристика нервной ткани. Морфологическая, функциональная и цитохимическая классификации нейронов. Светооптическое и электронно-микроскопическое строение нервных клеток. Перикарион: строение ядра и цитоплазмы. Отростки нервных клеток: дендриты и аксоны. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон, их функциональные особенности.</p> | Акт. | 4 | |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| Контакты между нейронами – синапсы. Рефлекторная дуга. Нервные окончания: афферентные и эфферентные. Нервно- мышечный синапс. Нейроглия, ее виды, строение и функции. Макроглия и микроглия. Взаимоотношение нейронов и глии. Гистогенез нервной ткани. | | | |
| Итого | | 16 | 0 |

5. 2. Темы практических занятий

| № занятия | Наименование практического занятия | Форма проведения (актив., интерак.) | Количество часов | |
|--------------|---|---|------------------|-----|
| | | | ОФО | ЗФО |
| 1. | Понятие о ткани. Гистогенез <i>Основные вопросы:</i> Ткани, особенности организации | Акт. | 4 | |
| 2. | Эпителиальные ткани <i>Основные вопросы:</i> Строение эпителиальной ткани. Виды эпителиальной ткани. | Акт. | 4 | |
| 3. | Ткани внутренней среды <i>Основные вопросы:</i> Строение и функции соединительной ткани. Разновидности соединительной ткани, топография | Акт. | 4 | |
| 4. | Мышечные ткани <i>Основные вопросы:</i> Организация мышечной ткани, функции Разновидности мышечной ткани, особенности сокращения | Акт. | 6 | |
| 5. | Нервная ткань <i>Основные вопросы:</i> Строение и функции нервной ткани Морфофункциональная организация нейрона Особенности строения и функционирования глиальных клеток | Акт. | 6 | |
| Итого | | | 24 | |

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

| № | Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу | Форма СР | Кол-во часов | |
|---|---|---|--------------|-----|
| | | | ОФО | ЗФО |
| 1 | Понятие о ткани. Гистогенез | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка презентации; | 8 | |
| 2 | Эпителиальные ткани | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка к практическому занятию | 9 | |
| 3 | Ткани внутренней среды | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка к практическому занятию | 8 | |

| | | | | |
|--------------|----------------|--|-----------|--|
| 4 | Мышечные ткани | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка к практическому занятию | 8 | |
| 5 | Нервная ткань | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе | 8 | |
| Итого | | | 41 | |

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

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

| Дескрипторы | Компетенции | Оценочные средства |
|----------------|--|---|
| УК-1 | | |
| Знать | методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа (УК-1.1) | презентация |
| Уметь | находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2) | презентация; практическое задание; контрольная работа |
| Владеть | различными вариантами решения задачи, оценивать их преимущества и риски (УК-1.3). | экзамен |
| ПК-1 | | |

| | | |
|--------------|---|--------------------------------------|
| Знать | основные анатомические и физиологические определения, понятия; термины, законы и константы, используемые в биологических дисциплинах; историю развития, методы исследования клеток; основные положения клеточной теории; морфофункциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования; функциональные системы организма, особенности его жизнедеятельности в различных условиях существования и основные механизмы адаптации к ним; основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; основные понятия молекулярной биотехнологии, генетической инженерии, строение ДНК, РНК; факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность живых организмов, механизмы воздействия различных факторов на живые организмы; основные этапы развития естественнонаучной картины мира (ПК-1.1). | практическое задание; презентация |
|--------------|---|--------------------------------------|

| | | |
|--------------|---|--|
| Уметь | <p>планировать и осуществлять учебный процесс по биологическим дисциплинам в соответствии с основной общеобразовательной программой; применять научные знания в области биологической технологии в учебной и профессиональной деятельности; микроскопировать цитологические и гистологические препараты; объяснять особенности онтогенеза с эволюционной точки зрения; идентифицировать клетки и ткани на микропрепаратах, сопоставлять особенности их строения в связи с выполняемыми функциями; объяснять информационную ценность различных показателей и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем и целостного организма; оценивать и анализировать основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма при достижении приспособительного результата; оценивать и анализировать закономерности формирования и регуляции основных форм поведения организма в зависимости от условий его существования; использовать научную информацию для описания фрагментов естественнонаучной картины мира (ПК-1.2).</p> | <p>презентация; практическое задание; контрольная работа</p> |
|--------------|---|--|

| | | |
|----------------|---|---------|
| Владеть | методами организации педагогического процесса при изучении биологических дисциплин; методами поиска и анализа биотехнологической информации; приемами работы с микропрепаратами тканей и эмбриональными объектами; приемами графического отображения изученных препаратов; навыками микроскопирования и анализа цитологических и гистологических препаратов, электронных микрофотографий; навыками решения задач по генетике и анализа родословных; системой знаний об организме как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; системой знаний о механизмах защиты организма от генетически чужеродных веществ; системой знаний об особенностях функционирования регуляторных систем организма; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; навыками анализа природных явлений и процессов с помощью представлений о естественнонаучной картине мира (ПК-1.3). | экзамен |
|----------------|---|---------|

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

| Оценочные средства | Уровни сформированности компетенции | | | |
|--------------------|---|--|--|--|
| | Компетентность несформирована | Базовый уровень компетентности | Достаточный уровень компетентности | Высокий уровень компетентности |
| презентация | Материал не структурирован без учета специфики проблемы | Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы | Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки. | Материал структурирован, оформлен согласно требованиям |

| | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| практическое задание | Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы. | Работа выполнена позже установленного срока, при защите практической работы имелись существенные замечания. | Работа выполнена, но при защите практической работы имелись несущественные замечания. | Работа выполнена и защищена в срок. |
| контрольная работа | Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками | Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения. | Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено с несущественными замечаниями. | Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено без замечаний. |
| экзамен | Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками | Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полностью раскрыты возможности выполнения. | Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено с несущественными замечаниями. | Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено без замечаний. |

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

7.3.1. Примерные темы для составления презентации

1. Развитие и возрастные изменения эпителиальных тканей.

2. Возрастные особенности крови.
3. Влияние микроокружения на дифференцировку клеток крови и их предшественников.
4. Факторы регуляции гемопоэза.
5. Взаимоотношения эпителия и рыхлой соединительной ткани, их регенерация.
6. Влияние факторов среды и гормонов на организацию и развитие костной ткани.

7. Дегенерация и регенерация нервной ткани.
8. Изменения рецепторов в филогенезе.
9. Гормональная регуляция полового цикла. Влияние факторов внешней среды на гаметогенез и половой цикл.
10. Гуморальная регуляция ранних этапов пренатального развития человека.

7.3.2. Примерные практические задания

1. Задание. Нейтрофильный лейкоцит имеет диаметр около 10 мкм. В его цитоплазме содержатся гранулы размером от 0,1 до 0,5 мкм. Можно ли увидеть их с помощью светового микроскопа? Для решения задачи необходимо изучить характеристику объективов микроскопа по паспорту и ответ записать в Дневник практических навыков.

2. Задание. Рассмотрите препарат "Почка кролика" (окраска гематоксилин-эозином. Увел. x80, x400 (рис. прилагается).

Клетка является основным тканевым элементом, образующим остальные тканевые элементы. При изучении данного препарата на малом увеличении необходимо найти поперечные срезы почечных канальцев 1, отделенных друг от друга прослойками соединительной ткани 2. При большом увеличении микроскопа рассмотреть клетки, образующие эпителиальную выстилку одного из канальцев. Обратить внимание на то, что каждая клетка 3 имеет два полюса: апикальный 4 и базальный 5. Апикальный полюс имеет закругленную форму. Каждая клетка имеет следующие составные части. Снаружи она окружена клеточной оболочкой 6. Основную массу клетки составляет цитоплазма 7. В базальном полюсе находится клеточное ядро. Зарисовать препарат, подписать все элементы.

3. Задание. Рассмотрите препарат "Симпласт. Поперечнополосатое мышечное волокно (мышцы языка)" (окраска железным гематоксилином. Увеличение x80. x400, рис. прилагается). Зарисовать препарат, подписать все элементы.

4. Задание. Рассмотрите препарат "Клетки и межклеточное вещество. Эластический хрящ" (окраска гематоксилин-орсеином. Увеличение x80. x400, рис. прилагается). Зарисовать препарат, подписать все элементы.

5.Задание. Ручная морфометрия. Определение ядерно-цитоплазматических отношений лимфоцита и лимфобласта по макетам.

С помощью рисовального аппарата получены контуры ядра и цитоплазмы двух клеток: ядерного (лимфоцит) и цитоплазматического (лимфобласт) типов. Вычислите ядерно-цитоплазматические отношения (ЯЦО) в указанных клетках по формуле: $ЯЦО = S_{я}/S_{ц}$, где $S_{я}$ - площадь ядра, $S_{ц}$ - площадь цитоплазмы.

Формы клеток и ядер принять за круглые. Напомним, что площадь круга равна $S = \pi r^2$, где r - радиус круга. Каждая клетка листа, на котором изображены указанные клетки, равна 5 мм.

6.Задание. Рассмотрите электронные микрофотографии "Молекулярное строение клеточной оболочки - плазмолеммы (рис. прилагается). Определите следующие компоненты: 1-билипидный слой: а) гидрофобные концы, б) гидрофильные головки фосфолипидов, 2-гликокаликс, подмембранный слой, 4-интегральные белки, 5-периферические белки, 6-холестерин, 7-гликопротеин, 8-гликолипид. Зарисуйте увиденное, подпишите элементы плазмолеммы.

7.Задание. Рассмотрите электронные микрофотографии "Фагоцитоз (ув.41000) (рис. прилагается). Определите следующие компоненты:

1-цитоплазма клетки, 2-цитоплазматический вырост, 3-инвагинация клеточной оболочки, 4-фагоцитированный материал. Зарисуйте увиденное, подпишите элементы плазмолеммы.

8.Задание. Рассмотрите электронные микрофотографии "Макропиноцитоз микроворсинками эндотелиоцитов кровеносных капилляров (ув.12000) (рис. прилагается). Определите следующие элементы: 1-цитоплазма эндотелиоцита, 2-просвет капилляра, 3-микроворсинка, 4-образовавшаяся вакуоль. Зарисуйте и подпишите составные компоненты.

9.Задание. Рассмотрите электронные микрофотографии "Микропиноцитоз в эндотелиоцитах кровеносного капилляра (ув.27 000) (рис. прилагается). Определите следующие элементы: 1-цитолемма эндотелиоцита, 2-кавеола, 3-пиноцитозные пузырьки, 4-цитоплазма эндотелиоцита, 5-просвет капилляра. Зарисуйте увиденное и подпишите все элементы.

10.Задание. Рассмотрите электронные микрофотографии "Выделение секрета с бокаловидной клетки (гланулоцита)" (ув.14000) (рис. прилагается). Определите следующие элементы: 1-секреторные гранулы, 2-апикальная часть клетки, 3-выход секрета наружу. Зарисуйте увиденное, подпишите все компоненты.

7.3.3. Примерные задания для контрольной работы

1.Плазмолемма. Характеристика строения и функции. Плотная соединительная ткань. Классификация и особенности строения. Неклеточные формы живого вещества (межклеточное вещество, симпласты). Рассмотрите микропрепарат (или готовую микрофотографию), определите вид ткани, подпишите структурные компоненты.

2.Общая характеристика группы эпителиальных тканей. Общая характеристика нервной ткани (состав, развитие, функции). Морфофункциональная характеристика ретикулярной ткани. Рассмотрите микропрепарат (или готовую микрофотографию), определите вид ткани, подпишите структурные компоненты.

3.Клеточные элементы рыхлой соединительной ткани. Виды костной ткани (грубоволокнистая и пластинчатая). Классификация желез организма. Особенности строения. Рассмотрите микропрепарат (или готовую микрофотографию), определите вид ткани, подпишите структурные компоненты.

4.Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань, ее развитие, строение и функции. Классификация, местоположение и особенности строения многослойного эпителия. Миофибриллы. Физиология мышечного сокращения. Рассмотрите микропрепарат (или готовую микрофотографию), определите вид ткани, подпишите структурные компоненты.

5.Классификация, местоположение и особенности строения многослойного эпителия. Мезенхима и ее производные. Морфофункциональная характеристика гладкой мышечной ткани. Рассмотрите микропрепарат (или готовую микрофотографию), определите вид ткани, подпишите структурные компоненты.

6.Классификация и морфофункциональная характеристика лейкоцитов. Лейкограмма. Общая характеристика группы эпителиальных тканей. Морфофункциональная характеристика рыхлой соединительной ткани. Рассмотрите микропрепарат (или готовую микрофотографию), определите вид ткани, подпишите структурные компоненты.

7.3.4. Вопросы к экзамену

1. Постклеточные и надклеточные структуры.
2. Типы межклеточных соединений.
3. Понятие о дифференцировке. Митотический цикл. Дифферон.
4. Ткани и структуры – производные мезодермы.
5. Ткани и структуры – производные эктодермы.
6. Ткани и структуры – производные энтодермы.
7. Понятие о ткани. Группы тканей.
8. Составные части тканей.
9. Коммитирование и детерминация.
10. Происхождение и функции эпителиальные ткани

11. Признаки эпителиальных тканей.
12. Классификация покровных эпителиев.
13. Особенности строения железистого эпителия.
14. Ткани внутренней среды: классификация и общие признаки.
15. Состав крови.
16. Особенности строения и происхождения эритроцитов.
17. Дифференцировка эритроцитов.
18. Общие свойства лейкоцитов.
19. Особенности гранулоцитов. Классификация гранулоцитов.
20. Дифференцировка гранулоцитов.
21. Особенности агранулоцитов.
22. Особенности дифференцировки лимфоцитов.
23. Общая характеристика иммуногенеза.
24. Особенности строения и происхождения тромбоцитов.
25. Компоненты соединительных тканей.
26. Классификация соединительных тканей.
27. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, особенности строения.
28. Особенности строения и образования коллагеновых волокон. Особенности эластических волокон.
29. Особенности строения плотных волокнистых соединительных тканей.
30. Соединительные ткани со специальными свойствами.
31. Функции и особенности строения, происхождение скелетных тканей.
32. Хрящевые ткани: классификация, основные клеточные элементы.
33. Костные ткани: особенности, клеточный состав.
34. Виды мышечных тканей, особенности строения и локализации.
35. Общие свойства мышечных волокон.
36. Структура и функционирование саркомера.
37. Особенности поперечнополосатой мышечной (ППМ) ткани.
38. Особенности сердечной ППМ ткани.
39. Особенности гладкой мышечной ткани.

40. Отличия красных и белых мышечных волокон.
 41. Особенности строения и происхождения нервной ткани.
 42. Особенности строения и классификация нейронов.
 43. Классификация нейроглии.
 44. Нервные волокна.
 45. Синапсы.

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

7.4.1. Оценивание презентации

| Критерий оценивания | Уровни формирования компетенций | | |
|--|---|---|---|
| | Базовый | Достаточный | Высокий |
| Раскрытие темы учебной дисциплины | Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний | Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний | Тема раскрыта |
| Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий) | Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний | Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний | Подача материала полностью соответствует указанным параметрам |
| Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов) | Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний | Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний | Презентация оформлена без замечаний |

7.4.2. Оценивание практического задания

| Критерий оценивания | Уровни формирования компетенций | | |
|--|---------------------------------|--|--|
| | Базовый | Достаточный | Высокий |
| Знание теоретического материала по предложенной проблеме | Теоретический материал усвоен | Теоретический материал усвоен и осмыслен | Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости |

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| Овладение приемами работы | Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя | Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний | Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи |
| Самостоятельность | Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний | Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний | Задание выполнено полностью самостоятельно |

7.4.3. Оценивание выполнения контрольной работы

| Критерий оценивания | Уровни формирования компетенций | | |
|--|--|--|--|
| | Базовый | Достаточный | Высокий |
| Полнота и правильность ответа | Ответ полный, но есть замечания, не более 3 | Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2 | Ответ полный, последовательный, логичный |
| Степень осознанности, понимания изученного | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно |
| Языковое оформление ответа | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4 | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2 | Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи |
| Соблюдение требований к оформлению | Не более 4 замечаний | Не более 3 замечаний | Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата |
| Грамотность | Не более 4 замечаний | Не более 3 замечаний | Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль |

7.4.4. Оценивание экзамена

| Критерий оценивания | Уровни формирования компетенций | | |
|---------------------|---------------------------------|-------------|---------|
| | Базовый | Достаточный | Высокий |

| | | | |
|--|---|---|--|
| Полнота ответа, последовательность и логика изложения | Ответ полный, но есть замечания, не более 3 | Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2 | Ответ полный, последовательный, логичный |
| Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины | Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3 | Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2 | Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины |
| Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры | Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий | Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий | Ответ аргументирован, примеры приведены |
| Осознанность излагаемого материала | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно |
| Соответствие нормам культуры речи | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4 | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2 | Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи |
| Качество ответов на вопросы | Есть замечания к ответам, не более 3 | В целом, ответы раскрывают суть вопроса | На все вопросы получены исчерпывающие ответы |

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Гистология» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

| Уровни формирования компетенции | Оценка по четырехбалльной шкале |
|---------------------------------|---------------------------------|
| | для экзамена |
| Высокий | отлично |

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Достаточный | хорошо |
| Базовый | удовлетворительно |
| Компетенция не сформирована | неудовлетворительно |

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

Основная литература.

| № п/п | Библиографическое описание | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.) | Кол-во в библ. |
|-------|---|--|---|
| 1. | Загороднев, Ю. П. Методические указания для проведения лабораторных работ по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния: методические указания / Ю. П. Загороднев, Н. П. Смагин. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2019. — 92 с. | методическое указания | https://e.lanbook.com/book/157827 |
| 2. | Гурова, С. В. Морфология. Гистология: учебное пособие / С. В. Гурова. — Пермь: ПГАТУ, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-94279-495-8. | учебное пособие | https://e.lanbook.com/book/156713 |
| 3. | Спирина, Г. А. Анатомия человека (с элементами гистологии) для студентов факультета высшего сестринского образования : учебно-методическое пособие / Г. А. Спирина, Е. В. Бакшутова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-2865-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102240 (дата обращения: 27.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Учебно-методическое пособия | https://e.lanbook.com/book/102240 |

Дополнительная литература.

| № п/п | Библиографическое описание | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.) | Кол-во в библ. |
|-------|----------------------------|--|----------------|
|-------|----------------------------|--|----------------|

| | | | |
|----|--|-----------------|---|
| 1. | Караханян, К. Г. Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач : учебное пособие / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3894-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130175 (дата обращения: 27.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Учебные пособия | https://e.lanbook.com/book/130175 |
| 2. | Кабанов, Н. А. Анатомия человека: учебник для СПО / Н. А. Кабанов. - Москва: Юрайт, 2020. - 466 с.: рис. - (Профессиональное образование). | учебник | 19 |

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

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

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;

4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;

5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;

2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;

4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. 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 студентов, 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.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Написание конспекта

Конспект (от лат. conspectus — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

— плановый конспект (план-конспект) — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;

— текстуальный конспект — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);

— произвольный конспект — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);

— схематический конспект (контекст-схема) — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;

— тематический конспект — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;

— опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым) — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;

— сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;

— выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

— план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;

— выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;

— тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

— способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Подготовка презентации

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

Представление информации

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

Шрифты: Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

Способы выделения информации: Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы

Объем информации: При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

Виды слайдов: Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Оформление слайдов.

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты: Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

– Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.

- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»
Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы; микроскопы, лабораторную посуду, реактивы.