

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»  
Естественно-географический факультет  
Кафедра физиологии и санокреатологии

УТВЕРЖДАЮ  
Дека́н  Филипенко С.И.  
« 17 » ~~12~~ <sup>04</sup> 2023 г.  
« П Р И Д Н Е С Т Р О В С К И Й  
Е С Т Е С Т В Е Н Н О  
Г Е О Г Р А Ф И Ч Е С К И Й  
Ф А К У Л Ъ Т Е Т  
И м . Т . Г . Ш е в ч е н к о \*  
П р и д н е с т р о в с к и й  
г о с у д а р с т в е н н ы й  
у н и в е р с и т е т »

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

**на 2023/2024 учебный год**

**Направление подготовки:**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Основной профиль «Биология» дополнительный профиль «География»

Квалификация (степень)  
«бакалавр»

Форма обучения  
очная

Год набора  
2019г.

*Тирасполь, 2023*

Рабочая программа дисциплины (модуля) Физиология пищеварения разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и основной профиль «Биология» с дополнительным профилем «География».

Составители рабочей программы  ст. препод. Былич Л.Г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физиологии и санокреатологии «30» 08 2023 г. протокол №1

Зав. кафедрой физиологии и санокреатологии  д.б.н., Шептицкий В.А.  
«30» 08 2023 г.

### **Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с комплексом физических, химических и физиологических процессов, в результате которых пищевые вещества, поступающие в процессе питания, расщепляются до простых химических соединений – мономеров, которые затем всасываются в кишечнике, проникают в кровь и лимфу и усваиваются организмом, а также с современными представлениями о питании при различных физиологических состояниях.

**Задачами курса** являются:

- изучение морфофункциональных характеристик пищеварительных органов;
- ознакомление с основными закономерностями процесса ассимиляции пищи и физиологической ролью бактериоценоза кишечника;
- изучение особенностей и закономерностей типов пищеварения – полостного, мембранного и внутриклеточного;
- изучение особенностей моторной деятельности органов желудочно-кишечного тракта;
- ознакомление с основными закономерностями деятельности пищеварительных желез и секреторной функцией пищеварительной системы;
- изучение особенностей и закономерностей всасывания различных пищевых веществ;
- ознакомление с современными представлениями о питании человека, основными теориями питания и перспективой развития науки о питании.

### **1. Место дисциплины в структуре ОПОП Б1.В.ДВ.09.01**

Дисциплина «Физиология пищеварения» относится к дисциплинам вариативной части ОПОП ВО.

### **2. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже**

| Категория (группа) компетенций   | Код и наименование  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции  |
|--|---|---|
| <b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b> |   |   |
| Научные основы педагогической деятельности                                     | <b>ОПК-8</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | <b>ИД</b> опк.8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями<br><b>ИД</b> опк.8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области<br><b>ИД</b> опк.8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки   |
| <b>Тип задачи профессиональной деятельности: педагогический</b>  |   |   |
| Организация индивидуальной и совместной учебной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями. | <b>ПК-1.</b> Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности. | <b>ИД ПКО.1.1.</b> Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмет; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология: школьная гигиена; методика преподавания предмета)<br><b>ИД ПКО.1.2.</b> Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов<br><b>ИД ПКО.1.3.</b> Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач. |

### 3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Распределение трудоемкости в з.е./в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

| Семестр       | Трудоемкость,<br>з.е./часы | Количество часов |            |                           |                           |                             | Форма контроля    |
|---------------|----------------------------|------------------|------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|
|               |                            | В том числе      |            |                           |                           |                             |                   |
|               |                            | Аудиторных       |            |                           |                           | Самостоятельная работа (СР) |                   |
|               |                            | Всего            | Лекций (Л) | Практических занятий (ПЗ) | Лабораторных занятий (ЛЗ) |                             |                   |
| 9             | 3 з.е./108                 | 34               | 16         | 18                        | -                         | 38                          | 36+экзамен        |
| <b>Итого:</b> | <b>3 з.е./108</b>          | <b>34</b>        | <b>16</b>  | <b>18</b>                 | <b>-</b>                  | <b>38</b>                   | <b>36+экзамен</b> |

### 3.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

| № раздела     | Наименование разделов   | Количество часов |                   |           |          |           |
|---------------|---|------------------|-------------------|-----------|----------|-----------|
|               |   | Всего            | Аудиторная работа |           |          | СР        |
|               |   |                  | Л                 | ПЗ        | ЛЗ       |           |
| 1             | Введение в дисциплину «Физиология пищеварения». Понятия и термины физиологии пищеварения. |                  | 4                 | 2         |          | 16        |
| 2             | Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта.                                  |                  | 8                 | 8         |          | 12        |
| 3             | Типы пищеварения. Всасывание.   |                  | 2                 | 4         |          | 2         |
| 4             | Пищеварение в различных условиях и состояниях.  |                  | 2                 | 4         |          | 8         |
| <b>ВСЕГО:</b> |   | <b>72+36</b>     | <b>16</b>         | <b>18</b> | <b>-</b> | <b>38</b> |
| <b>ИТОГО:</b> |   | <b>108</b>       | <b>16</b>         | <b>18</b> | <b>-</b> | <b>38</b> |

### 3.3. Тематический план по видам учебной деятельности

(отдельные таблицы для лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся)

#### Лекции

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема лекции   | Учебно-наглядные пособия    |
|--|--------------------------|-------------|---|-----------------------------|
| <i>Раздел 1. Введение в дисциплину «Физиология пищеварения». Понятия и термины физиологии пищеварения.</i> |                          |             |   |                             |
| 1  | 1                        | 2           | Физиология пищеварения как наука о процессе усвоения пищи. Понятия и термины физиологии пищеварения. История развития физиологии пищеварения.                       | Таблицы, наглядный материал |
| 2  |                          | 2           | Общая характеристика пищеварения и пищевых веществ.   | наглядный материал          |
| <i>Итого по разделу часов:</i>   |                          | 4           |   |                             |
| <i>Раздел 2. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта.</i>                                  |                          |             |   |                             |
| 3  | 2                        | 2           | Пищеварение в ротовой полости и глотание. Состав и функции слюны.   | Таблицы, презентация        |
| 4  |                          | 2           | Пищеварение в желудке. Двигательная деятельность желудка. Особенности желудочного пищеварения у человека и разных видов млекопитающих.                              | Таблицы, презентация        |
| 5  |                          | 2           | Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварительная функция тонких кишок. Двигательная функция тонкого кишечника. Периодическая деятельность пищеварительного аппарата. | Таблицы, презентация        |

|  |   |           |  |                      |
|--|---|-----------|--|----------------------|
| 6  |   | 2         | Внешнесекреторная функция поджелудочной железы. Внешнесекреторная функция печени. Пищеварение в толстом кишечнике. Роль кишечной микрофлоры в пищеварении и других функциях организма. | Таблицы, презентация |
| <i>Итого по разделу часов:</i>                                 |   | 8         |  |                      |
| <i>Раздел 3. Типы пищеварения. Всасывание</i>                  |   |           |  |                      |
| 3  | 3 | 2         | Полостное и мембранное пищеварение. Всасывание в кишечнике.  | Таблицы, презентация |
| <i>Итого по разделу часов:</i>                                 |   | 2         |  |                      |
| <i>Раздел 4. Пищеварение в различных условиях и состояниях</i> |   |           |  |                      |
| 4  | 4 | 2         | Пищеварение при экстремальных воздействиях и физиологические механизмы расстройств секреторно-моторной и всасывательной функции пищеварительной системы.                               | Таблицы, презентация |
| <i>Итого по разделу часов:</i>                                 |   | 2         |  |                      |
| <b>ИТОГО:</b>  |   | <b>16</b> |  |                      |

#### *Практические занятия*

| № п/п   | Номер раздела дисциплины | Объем часов | Тема практических (семинарских) занятий  | Учебно-наглядные пособия    |
|---|--------------------------|-------------|--|-----------------------------|
| <i>Раздел 1. Введение в дисциплину «Физиология пищеварения». Понятия и термины физиологии пищеварения</i> |                          |             |  |                             |
| 1   | 1                        | 2           | Цель и задачи физиологии пищеварения, взаимосвязь с другими дисциплинами. Влияние пищи на здоровье человека. История развития физиологии пищеварения в России  | Таблицы, наглядный материал |
| <i>Итого по разделу часов:</i>  |                          | 2           |  |                             |
| <i>Раздел 2. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта</i>                                  |                          |             |  |                             |
| 2   | 2                        | 2           | Физиология слюнных желез. Современные методы исследования. Классические опыты И.П. Павлова. Исследование состава и свойств слюны. Качественные характеристики секрета слюнных желез в зависимости от пищевых агентов | презентация                 |

|  |   |           |  |             |
|--|---|-----------|--|-------------|
| 3  |   | 2         | Состав и свойства желудочного сока. Методы изучения желудочной секреции. Классические и современные методы исследования.   | презентация |
| 4  |   | 2         | Образование, состав и свойства сока поджелудочной железы. Участие ферментов поджелудочной железы в переваривании белков, углеводов и жиров.  | презентация |
| 5  |   | 2         | Желчевыделение, желчь, ее участие в пищеварении. Образование желчных камней. Моторная деятельность желудка и кишечника и её регуляция.   | презентация |
| <i>Итого по разделу часов:</i>                                 |   | 8         |  |             |
| <i>Раздел 3. Типы пищеварения. Всасывание</i>                  |   |           |  |             |
| 6  | 3 | 2         | Мембранное пищеварение. Открытие мембранного пищеварения А.М. Уголевым, его роль в процессе ассимиляции пищи. Мембранные ферменты энтероцита, их виды и синтез.  | презентация |
| 7  |   | 2         | Всасывание углеводов, белков и жиров, воды, минеральных веществ и витаминов. Механизмы регуляции процессов всасывания.   | презентация |
| <i>Итого по разделу часов:</i>                                 |   | 4         |  |             |
| <i>Раздел 4. Пищеварение в различных условиях и состояниях</i> |   |           |  |             |
| 8  | 4 | 2         | Усвоение питательных веществ. Пищевой рацион. Физиологические основы голода и насыщения.   | презентация |
| 9  |   | 2         | Расстройства пищеварения. Функциональное состояние пищеварительной системы при патологии пищеварительных органов. Некоторые заболевания желудочно-кишечного тракта у детей и подростков и их профилактика. | презентация |
| <i>Итого по разделу часов:</i>                                 |   | 4         |  |             |
| <b>ИТОГО:</b>  |   | <b>18</b> |  |             |

***Самостоятельная работа обучающегося***

| Раздел дисциплины | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося                  | Трудоемкость (в часах) |
|-------------------|-------|---|------------------------|
|                   | 1     | <i>СИТ Сущность пищеварения, основы физиологии пищеварения.</i> | 4                      |

|          |   |  |   |
|----------|---|--|---|
| Раздел 1 |   | Сущность пищеварения и классификация пищеварительных процессов. Особенности переваривания белков, жиров, углеводов. Типы пищеварения. Пищеварительные железы и пищеварительные ферменты. Особенности всасывания продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов, воды, солей. Виды транспорта в кишечнике. Роль микрофлоры кишечника в пищеварении.   |   |
|          | 2 | <i>ДЗ Пищевые вещества.</i><br>Классификация пищевых веществ. Основные функции пищевых веществ в организме человека. Незаменимые минеральные соли и другие химические элементы с предполагаемой или известной ролью в здоровье человека. Биологическая ценность белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания.  | 4 |
|          | 3 | <i>СИТ Роль витаминов и минеральных веществ в питании.</i><br>Значение витаминов в жизнедеятельности организма. Классификация витаминов. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники жирорастворимых (А, D, Е, К) витаминов. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники водорастворимых витаминов (В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , РР, пантотеновая кислота, В <sub>6</sub> , биотин, фолацин, В <sub>12</sub> , С, Р). Витаминоподобные вещества (витамин F, оротовая кислота, инозит, холин и др.). Витаминная недостаточность и ее профилактика. Роль минеральных элементов в жизнедеятельности организма. Классификация минеральных элементов. Элементы щелочного действия (кальций, магний, калий, натрий). Минеральные элементы кислотного действия (фосфор, хлор, сера). Биомикроэлементы (железо, медь, кобальт, йод, цинк, стронций и др.). Болезни, связанные с пониженным и повышенным поступлением в организм минеральных элементов. Эндемические заболевания и их профилактика (эндемический зоб, флюороз, зубной кариес, анемия и др.). Нормирование минеральных элементов в питании. | 2 |
|          | 4 | <i>СИТ Роль витаминов и минеральных веществ в питании.</i><br>Значение витаминов в жизнедеятельности организма. Классификация витаминов. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники жирорастворимых (А, D, Е, К) витаминов. Свойства, специфическая и неспецифическая роль, недостаточность, потребность и источники водорастворимых витаминов (В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , РР,  | 4 |

|                               |   |  |    |
|-------------------------------|---|--|----|
|                               |   | пантотеновая кислота, В <sub>6</sub> , биотин, фолацин, В <sub>12</sub> , С, Р). Витаминоподобные вещества (витамин F, оротовая кислота, инозит, холин и др.). Витаминная недостаточность и ее профилактика. Роль минеральных элементов в жизнедеятельности организма. Классификация минеральных элементов. Элементы щелочного действия (кальций, магний, калий, натрий). Минеральные элементы кислотного действия (фосфор, хлор, сера). Биомикроэлементы (железо, медь, кобальт, йод, цинк, стронций и др.). Болезни, связанные с пониженным и повышенным поступлением в организм минеральных элементов. Эндемические заболевания и их профилактика (эндемический зуб, флюороз, зубной кариес, анемия и др.). Нормирование минеральных элементов в питании. |    |
|                               | 5 | <i>СИТ Принципы регуляции процессов пищеварения.</i><br>Местный и центральный уровни регуляции. Нейронная сеть в желудочно-кишечном тракте. Эндокринные клетки (диффузная эндокринная система). Гастроинтестинальные гормоны и другие биологически активные вещества, освобождающиеся при механическом и химическом воздействии пищи. Простогландины группы E и F. Центральный уровень регуляции пищеварительной системы. Структуры центральной нервной системы (спинного мозга и ствола мозга), которые входят в состав пищевого центра. Формирование пищевой мотивации. Обеспечение сложных субъективных ощущений голода, аппетита и чувства сытости.  | 2  |
| <i>Итого по разделу часов</i> |   |  | 16 |
| Раздел 2                      | 6 | <i>СИТ Секреторная деятельность желудка.</i><br>Образование и состав и свойства желудочного сока. Пилорические железы. Регуляция желудочной секреции. Торможение секреции соляной кислоты. Стимуляторы секреции пепсиногена. Фазы желудочной секреции. Влияние пищевых режимов на желудочную секрецию  | 4  |
|                               | 7 | <i>СИТ Моторная функция желудка.</i><br>Понятие о пищевой рецептивной релаксации желудка. Влияния блуждающих нервов. Влияние симпатических нервов. Влияние гастроинтестинальных гормонов.  | 4  |
|                               | 8 | <i>СИТ Секреторная деятельность поджелудочной железы.</i><br>Образование и состав поджелудочного сока. Регуляция секреции поджелудочной железы. Фазы секреции поджелудочной железы. Влияние пищевых режимов на секрецию поджелудочной железы   | 2  |
|                               | 9 | <i>ДЗ Желчь, ее состав и участие в пищеварении.</i>  | 2  |

|                        |    |  |           |
|------------------------|----|--|-----------|
|                        |    | Участие желчи в пищеварении. Состав желчи и ее образование. Регуляция желчеобразования. Желчевыделение. Рефлекторная стимуляция.<br><i>ДЗ Пищеварение в толстом кишечнике. Физиологическая роль микрофлоры.</i><br>Пищеварительный сок толстой кишки. Регуляция моторики толстого кишечника. Кишечный бактериоценоз. Участие микрофлоры кишечника в пищеварении, синтезе биологически активных веществ, поддержании здоровья организма.  |           |
| Итого по разделу часов |    |  | 12        |
| Раздел 3               | 10 | <i>ДЗ Всасывание пищевых веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Механизмы всасывания.</i><br>Всасывание в ротовой полости. Всасывание в двенадцатиперстной кишке. Всасывание в тощем отделе тонкого кишечника. Всасывание в подвздошном отделе тонкого кишечника. Механизмы всасывания белков, жиров, углеводов, витаминов, воды, ионов.   | 2         |
| Итого по разделу часов |    |  | 2         |
| Раздел 4               | 11 | <i>ИДЛ Физиологические основы голода и насыщения.</i><br>Сущность понятия голода, теории голода. Чувство насыщения, теории насыщения. Роль метаболических сигналов и факторов. Роль гормонов поджелудочной железы (инсулин, глюкагон, панкреатический полипептид), гипоталамо-гипофизарной системы (тиролиберин, кортиколиберин, нейротензин, соматотропин), щитовидной железы (тироксин, трийодтиронин, кальцитонин), гормоны пищеварительного тракта (арэнтерин, холецистокинин, гастрин, бомбезин), половых гормонов (эстрогены, андрогены), эндогенные и экзогенные опиаты (морфиноподобные вещества).<br>Аппетит, теории И.П. Павлова, современные теории. Расстройства аппетита- булемия, анорексия. | 4         |
|                        | 12 | <i>ИДЛ Питание отдельных групп населения. Особенности питания студентов.</i><br>Особенности и основы организации питания детей и подростков, беременных и кормящих женщин, спортсменов, лиц, относящихся к различным группам труда. Особенности и основы организации питания в пожилом возрасте. Особенности питания студенческой молодежи. Подготовка отчета о собственном питании. Оценка собственного питания. Подготовка рекомендаций для рационализации собственного питания.   | 4         |
| Итого по разделу часов |    |  | 8         |
| ИТОГО:                 |    |  | <b>36</b> |

*Примечание:* ДЗ - домашнее задание; СИТ — самостоятельное изучение темы, ИДЛ - изучение дополнительной литературы.

## 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

| № п/п               | Наименование учебника, учебного пособия      | Автор  | Год издания | Кол-во экземпляров | Электронная версия | Место размещения электронной версии   |
|---------------------|--|--|-------------|--------------------|--------------------|---|
| Основная литература |  |  |             |                    |                    |   |
| 1                   | Физиология системы пищеварения               | О.В. Самоходова, Г.С. Тупиневич, У.Т. Аллабердин, К.Р. Зиякаева. | 2019        | -                  | -                  | <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib773.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib773.pdf</a>                 |
| 2                   | Физиология системы пищеварения               | В.М. Аксенова, А.П. Осипов                                       | 2013        | -                  | -                  | <a href="http://pgsha.ru:8008/books/study/">http://pgsha.ru:8008/books/study/</a>   |
| 3                   | Физиология пищеварения: учеб.-метод. пособие | Г.А. Медведева   | 2017        | -                  | -                  | <a href="https://elib.gsmu.by/bitstream/handle/">https://elib.gsmu.by/bitstream/handle/</a>                               |
| 4                   | Физиология пищеварения: учебное пособие      | А.Г. Зарифьян  | 2019        | -                  | -                  | <a href="http://lib.krsu.edu.kg/uploads/files/public/10441.pdf">http://lib.krsu.edu.kg/uploads/files/public/10441.pdf</a> |

#### 6.2. Дополнительная литература:

1. Физиология человека. В 3 т. /под ред. Р.Шмидта и Г. Тевса. М.: МИР. 2005.
2. Нормальная физиология: учебник для студ. высш. мед. проф.образования/ под ред. В.М.Смирнова – 4-е изд., перераб. и доп.- М.:Издательский центр «Академия», 2012.
3. Избранные лекции по современной физиологии. Под ред. М.А.Островского и А.Л.Зефинова – Арт-кафе. 2009.
4. Современный курс классической физиологии под ред Наточина Ю.В., Ткачука В.А., ГЭОТАР- Медиа, 2007.
5. Скальный А.В., Рудаков И.А., Нотова С.В.и др.. Основы здорового питания: пособие по общей нутрициологии. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. - 117 с.
6. Позняковский В.М., Влощинский П.Е., Дроздова Т.М. Физиология питания: Учебник. Издательство: Сибирское университетское издательство, 2007 г. 352 с.
7. Погребняк Т.А. Физиология пищеварения и питания: тестовые задания и задачи, самостоятельная работа : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 020400 "Биология". Белгород : ИД Белгород, 2012. - 96 с.
8. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных возрастных и профессиональных групп населения Российской Федерации. МР 2.3.1.2432 -08. МЗ РФ. М. 2008. 41 с.
9. Тимофеева Н.М. Современный уровень развития концентрации И.П.Павлова о пищеварении. //Физиол. журн. им. И.М.Сеченова, 1995г., т.81, №11, стр.112-124.

10. Гуска Н.И., Шептицкий В.А. Факторы, обуславливающие угасание и нарушение пищеварительных функций и механизмы их действия. //Стресс, адаптация, функциональные нарушения и санокреатология. Кишинев, 1999г.с.58-67.

11. Фурдуй Ф.И., Струтинский Ф.А. О санокреатологическом питании в период диминуации функции пищеварительного тракта. //Бюллетень ассоциации традиционной медицины РМ. 2003г. №7. с.7-11.

12. Шептицкий В.А. Современные представления о мембранном пищеварении углеводов. //Бюллетень ассоциации традиционной медицины. 2003г., №7.

13. Шептицкий В.А. Современные представления о всасывании углеводов в тонкой кишке. //Бюллетень ассоциации традиционной медицины. 2001г, №5, стр. 62-68.

## 6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

*Программное обеспечение:*

1. Microsoft Office 2007.
2. Adobe Acrobat.
3. Microsoft PowerPoint.

*2. Интернет-ресурсы*

<http://www.nature.ru> – достоверная научная информация по основным разделам биологии

<http://window.edu.ru/> - единое окно образовательных ресурсов.

<http://www.rsu.edu.ru> – методическое пособие по гистологии

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»

<http://dic.academic.ru> – словари и энциклопедии

<http://www.poiskknig.ru> – возможность поиска электронных книг по гистологии

<http://studentam.net/> - электронная библиотека учебников

<http://www.torrent.vtomske.ru> - научно-популярные фильмы

2. Компьютерные программы промежуточного и итогового контроля знаний.

## 6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

| Вид учебных занятий                               | Организация деятельности студента   |
|---|---|
| <i>Лекция</i>                                     | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| <i>Практические занятия</i>                       | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму и др.   |
| <i>Контрольная работа/ индивидуальные задания</i> | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и  |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
|                                       | являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.   |
| <b>Реферат</b>                        | Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. |
| <b>Коллоквиум</b>                     | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.   |
| <b>Подготовка к экзамену (зачету)</b> | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

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

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

*Запись лекции* – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Клиническая психология как наука использует свою терминологию, категориальный, графический материал которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать мышление.

При подготовке к практическому занятию рекомендуется:

- 1) ознакомиться с темой и планом занятия, чтобы выяснить круг вопросов, которые будут обсуждаться на занятии;
- 2) поработать с конспектом лекции по теме занятия, прочитать соответствующие разделы учебников и других источников;
- 3) выполнить конспект первоисточников и выделить положения и вопросы, не совсем понятные или вызывающие сомнения.

Студентам рекомендуется ознакомиться заранее с темой и целью практических занятий, со списком литературы, изучить ряд первоисточников, уяснить основные понятия, принципы и категории предмета. Большую помощь в этом может оказать конспектирование. Перед конспектированием следует внимательно изучить список вопросов, выносимых на обсуждение в ходе практического занятия. Конспектируются фундаментальные, основополагающие источники, оригинальные произведения выдающихся педагогов.

При составлении конспекта не нужно конспектировать все подряд, следует выделять самое главное, познавательное, необходимое для подготовки к занятию; не рекомендуется конспектировать то, что непонятно, если во время изучения материала и конспектирования возникают вопросы или замечания, желательно их записывать. Качественно выполненный конспект позволит неоднократно его использовать, продумать и проанализировать материал заново, выстроить собственное представление о предмете, найти интересующие проблемы, понять и усвоить их, подготовиться к зачету. Не стоит увлекаться ксерокопированием статей, книг, чужих конспектов. Не следует забывать, что память и работа бывают только своими, соответственно и знания тоже.

Кроме конспектирования, желательно, готовясь к занятиям, ознакомиться с публикациями в периодических изданиях, журналах, посвященных изучаемой теме, а также воспользоваться Интернетом. В ходе практических занятий, высказывая свои суждения, задавая вопросы, студент не только демонстрирует свою подготовленность к занятию, но и лучше понимает и запоминает материал.

Работа по написанию реферата

Реферат один из видов самостоятельной научно-исследовательской работы студента. В нем раскрывается суть исследуемой студентом научной проблемы.

*Реферирование* - процесс свертывания, уплотнения информации, имеющейся в том или иной научном тексте, с целью получения краткого, сжатого содержания, предназначенной для этого статьи, главы книги, монографии и т.д. Главная задача реферирования состоит в том, чтобы при небольшом объеме

реферата сохранить как можно больше значимой информации, чтобы неизбежные при реферировании потери информации в минимальной степени коснулись важных и существенных сведений, содержащихся в тексте. Тема реферата определяется преподавателем или избирается студентом самостоятельно, в последнем случае тема реферата, выбранная студентом, в обязательном порядке обговаривается с преподавателем. В дальнейшем допускается незначительное изменение темы реферата только по согласованию с преподавателем. Основной целью работы над рефератом является приобретение навыка библиографического поиска необходимой литературы, аналитической работы с различными источниками по той или иной теме и грамотного письменного изложения.

Задачей реферирования является подробное изучение выбранной проблемы, с возможностью дальнейшего исследования данного вопроса при написании курсовой работы. Реферат должен способствовать формированию навыков исследовательской работы, умения критически мыслить, анализировать, сравнивать, формировать суждения, классифицировать и делать самостоятельные выводы. Объем реферата определяется содержанием первоисточников и может колебаться от 10 до 20 машинописных листов.

Общая структура любого реферата должна состоять из трех частей: оглавление, введения, основной части и заключения.

Оглавление, включающее нумерацию всех параграфов реферата + введение.

*Во введении* обосновывается выбор темы реферата, ее актуальность для науки вообще и для изучения данного учебного курса в частности. Также во введении дается краткая характеристика первоисточников (жанр, цели и задачи авторов). В этой части реферата может быть дан перечень ключевых слов, т.е. слова и словосочетания, выражающие понятия существенные для понимания данной проблемы.

*Основная часть реферата.* В ней передается содержание изученных первоисточников по данной проблеме. При необходимости (если, например, в работе затрагивается ряд проблем), данная часть работы может содержать несколько глав.

*В заключении* студент приводит собственные выводы по материалам изученных первоисточников, высказывает аргументированное согласие или несогласие с позицией или точкой зрения авторов. Студенту необходимо знать и строго соблюдать основные требования к оформлению работы. Она должна быть написана логично, последовательно, четко, грамотно; с соблюдением абзацев. Страницы должны быть пронумерованы, и на каждой следует оставлять поля для замечаний рецензента.

#### Критерии оценки реферата:

- Соответствие теме;
- Правильность и полнота использования научной литературы;
- Оформление реферата.

#### При подготовке итоговой СРС студент должен:

- 1) выбрать тему исследования;
- 2) осуществить подбор литературы по теме исследования, наметить план работы;
- 3) согласовать с преподавателем содержание и объем работы;
- 4) предварительно сдать преподавателю работу на проверку, подготовиться к итоговому занятию, на котором будут обсуждаться результаты СРС.

### **ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ**

1. Методы изучения функции пищеварительного тракта.
2. Пищеварение в полости рта.
3. Секреторная деятельность желудка.
4. Моторная функция желудка.
5. Секреторная деятельность поджелудочной железы.
6. Желчь, ее состав и участие в пищеварении.
7. Полостной и мембранный гидролиз питательных веществ в тонкой кишке.
8. Моторная деятельность тонкого кишечника.
9. Пищеварение в толстом кишечнике.
10. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта. Механизмы всасывания.
11. Всасывание продуктов гидролиза белков.
12. Всасывание углеводов.
13. Всасывание продуктов гидролиза жиров.

14. Нормы питания человека.
15. Роль витаминов в питании.
16. Специальные диеты.
17. Избыточный вес и ожирение.
18. Теория адекватного питания.
19. Теория санокреатологического питания.
20. Альтернативные теории питания.
21. Источники пищевых волокон, их оздоровительное действие на организм человека.
22. Биологическая роль витамина С, последствия недостаточности в питании.
23. Биологическая роль витамина Д, последствия недостаточности в питании.
24. Биологическая роль витамина А, последствия недостаточности в питании.
25. Биологическая роль витаминов группы В, последствия недостаточности в питании.
26. Особенности питания подростков.
27. Особенности питания студентов.
28. Особенности питания долгожителей.

#### **Процедура проведения и перечень вопросов к экзамену**

Экзамен проводится в устной форме. Экзамен предусматривает собеседование по содержанию теоретического вопроса и выполнение практического занятия, направленного на демонстрацию приобретенных в ходе изучения курса навыков.

#### ***Примерный перечень вопросов к экзамену:***

1. Предмет и методы физиологии пищеварения.
2. Моторная функция желудочно-кишечного тракта. Виды двигательной активности.
3. Секреторная функция желудочно-кишечного тракта.
4. Моторная функция полости рта и пищевода.
5. Моторная деятельность желудка и ее регуляция.
6. Моторика тонкого кишечника и ее регуляция.
7. Особенности моторной деятельности толстого кишечника. Дефекация.
8. Пищеварение в полости рта. Функции пищевода.
9. Секреция желудочного сока и ее регуляция.
10. Ферменты желудочного сока. Переваривание белков. Действие пепсина.
11. Основные пищеварительные ферменты. Места их синтеза и особенности действия на пищевые вещества.
12. Типы пищеварения. Полостное пищеварение.
13. Мембранное пищеварение в тонкой кишке. Особенности мембранного гидролиза углеводов.
14. Желчь, ее состав и функции.
15. Секреция сока поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции.
16. Пищеварение и всасывание в тонкой кишке.
17. Механизмы всасывания пищевых веществ в кишечнике.
18. Функции толстого кишечника и прямой кишки.
19. Кишечная микрофлора и ее физиологическая роль.
20. Усвоение питательных веществ. Пищевой рацион.
21. Теория санокреатологического питания.
22. Питательные вещества. Физиологическая роль белков, жиров и углеводов.
23. Физиологическая роль витаминов, минеральных веществ и воды.
24. Нормы питания. Специальные диеты.

25. Основные нарушения деятельности пищеварительной системы, способы их профилактики и коррекции.

**Примеры тестов**

1. В организме человека белки могут синтезироваться

- а) из моносахаридов
- б) из глицерина
- в) из жиров и углевода
- г) из аминокислот

2. В организме человека жиры могут синтезироваться

- а) из аминокислот, моносахаридов и продуктов распада жиров
- б) из желчных кислот
- в) из жирорастворимых витаминов
- г) из ферментов

3. В организме человека углеводы могут синтезироваться

- а) из углекислого газа и воды
- б) из гликогена
- в) их аминокислот и моносахаридов
- г) углеводы в организме не синтезируются

4. К функциям желудочно-кишечного тракта относят

- а) регуляторную
- б) секреторную
- в) пищеварительную
- г) экскреторную

5. К собственному типу пищеварения относят

- а) аутолитическое
- б) полостное
- в) внутриклеточное
- г) пристеночное

6. Вагусная стимуляция в большей степени повышает секрецию

- а) слюны
- б) HCl
- в) пепсина
- г) панкреатического сока

7. Главным стимулом для первичной перистальтики пищевода является

- а) поступление пищи в пищевод
- б) глотание
- в) забрасывание пищи из желудка
- г) открытие нижнего пищеводного сфинктера

8. Сокращения желудка подавляет

- а) ацетилхолин
- б) гастрин
- в) секретин
- г) гистамин

9. При поступлении пищи в желудок секреция соляной кислоты в желудке увеличивается, потому что

- а) продукты гидролиза белка прямо стимулируют париетальные клетки
- б) пища повышает рН в желудке, что позволяет больше секретироваться HCl
- в) пища повышает освобождение гистамина из тучных клеток
- г) действует все перечисленное

10. Париетальные (обкладочные) клетки желудка синтезируют

- а) гастрин
- б) HCl
- в) пепсины
- г) слизь (муцин)

11. Без регулирующего влияния центральной нервной системы может осуществляться

- а) жевание
- б) глотание
- в) рвота
- г) эвакуация химуса

12. основными стимулами для секреции соляной кислоты желудком в мозговую фазу секреции желудочного сока являются

- а) гистамин
- б) гастрин
- в) соматостатин
- г) нервное влияние

13. Подавление секреции соляной кислоты происходит за счёт

- а) низкого рН желудочного сока
- б) соматостатина
- в) гастринингибирующего пептида
- г) секретина

14. Гастрин

- а) стимулирует секрецию соляной кислоты
- б) стимулирует секрецию пепсиногенов;
- в) стимулирует моторику желудка
- г) стимулирует секрецию панкреатического сока

15. Секреция соляной кислоты в желудочную фазу секреции желудочного сока стимулируется

- а) количеством белка в пище
- б) симпатической нервной системой
- в) гистамином
- г) аминокислотами и пептидами гидролизованного в желудке белка

16. Секреция соляной кислоты в кишечную фазу секреции желудочного сока стимулируется

- а) энтерogaстроном
- б) энтерогaстроном
- в) гистамином
- г) секретинoм

17. Секретция пепсиногенов в желудке стимулируется

- а) гастрином
- б) ацетилхолином
- в) соляной кислотой
- г) секретинном

18. Соляная кислота

- а) способствует денатурации пищевого белка
- б) повышает секрецию гастрина
- в) стимулирует секрецию пепсиногенов
- г) способствует активации пепсинов

19. Секретирующие гастрин g-клетки расположены в слизистой оболочке

- а) дна желудка
- б) тела желудка
- в) антрума
- г) пилоруса

20. Моторикой желудка обеспечивается

- а) резервуарная функция и хранение пищи
- б) перемешивание и измельчение пищи
- в) формирование химуса
- г) эвакуация химуса

21. Внутренняя секреция гастрина вызывается

- а) продуктами гидролиза пищевых белков, алкоголем и кофеином
- б) ацетилхолином
- в) HCl
- г) соматостатином

22. Жиры всасываются из энтероцитов в лимфу в виде

- а) хиломикронов
- б) триглицеридов
- в) свободных жирных кислот
- г) моноглицеридов

23. Вкусовые рецепторы расположены

- а) на твердом и мягком небе
- б) на губах
- в) вокруг протока слюнных желез
- г) в сосочках языка

24. У человека имеются следующие парные слюнные железы

- а) околоушные, подчелюстные, подъязычные
- б) поднижнечелюстные, подверхнечелюстные
- в) ушные язычные
- г) околонезные язычные

25. главным фактором, контролирующим секрецию желчных кислот печенью, является

- а) секретин
- б) жир, поступающий в тонкий кишечник

- в) желчные кислоты, секретируемые печенью
- г) желчь, реабсорбируемая в кишечнике

26. Образование мицелл необходимо для всасывания

- а) солей желчных кислот
- б) железа
- в) холестерина
- г) алкоголя

27. Секрецию в кровь холецистокинина стимулирует все нижеперечисленное, кроме

- а) аминокислот
- б) продуктов гидролиза белка
- в) желчных кислот
- г) пищевого железа

28. Удаление двенадцатиперстной кишки приведет к увеличению

- а) секреции соляной кислоты в желудке
- б) секреции бикарбоната поджелудочной железой
- в) эвакуации химуса из желудка
- г) выброса желчи из желчного пузыря

29. В соке поджелудочной железы содержится все нижеперечисленное, кроме

- а) бикарбоната
- б) пепсиногена
- в) амилазы
- г) липазы

30. Активация трипсиногена в двенадцатиперстной кишке происходит под влиянием

- а) соляной кислоты
- б) энтерокиназы
- в) химотрипсина
- г) аминокислот

31. Секреция сока поджелудочной железы стимулируется

- а) ацетилхолином
- б) гастрином
- в) соляной кислотой
- г) серотонином

32. Активаторами секреции сока поджелудочной железы являются

- а) глюкагон
- б) секретин
- в) холецистокинин
- г) инсулин

33. Желчь, поступающая в кишечник

- а) облегчает гидролиз жиров
- б) способствует эмульгированию жиров
- в) необходима для всасывания жиров
- г) активирует моторику тонкого кишечника

34. Основные компоненты печёночной желчи — это
- а) первичные желчные кислоты
  - б) вторичные желчные кислоты
  - в) билирубин и биливердин
  - г) холестерин
35. Все из нижеприведенных положений верны в отношении желчезависимой фракции секрета желчи, кроме
- а) эта фракция содержит воду и электролиты
  - б) эта фракция содержит желчные кислоты и соли
  - в) эта фракция богата бикарбонатом
  - г) эта фракция секретируется клетками эпителия желчных протоков
36. Ферменты, которые обеспечивают пристеночное пищеварение, — это
- а) адсорбированные в гликокаликсе эпителия тонкой кишки ферменты панкреаса
  - б) фиксированные на мембране энтероцитов ферменты клеток эпителия
  - в) ферменты, содержащиеся в желчи
  - г) ферменты бактерий, фиксированных в гликокаликсе стенки кишки
37. В толстом кишечнике происходит
- а) гидролиз крупномолекулярных белков и жиров
  - б) микробное расщепление клетчатки
  - в) образование до 7 литров кишечного газа
  - г) всасывание воды и электролитов
38. В желудке взрослого человека происходит гидролиз
- а) животных жиров пищи
  - б) животных и растительных белков пищи
  - в) углеводов с помощью амилазы слюны
  - г) клетчатки
39. В желудке всасываются
- а) лекарственные вещества
  - б) жиры
  - в) вода и соли
  - г) алкоголь
40. В состав панкреатического сока не входят
- а) бикарбонаты
  - б) желчные кислоты
  - в) амилаза
  - г) липаза
41. Печень обладает следующей функцией
- а) гемопоэтической
  - б) метаболической
  - в) экскреторной
  - г) обезвреживающей
42. Деятельность печени обеспечивает
- а) регуляцию обмена холестерина
  - б) выведение из организма продуктов распада кровяных пигментов

- в) синтез фибриногена
- г) образование гликогена

43. Моторику тонкого кишечника стимулируют следующие вещества

- а) ацетилхолин
- б) норадреналин
- в) желудочно-кишечный рефлекс
- г) пищевые волокна

44. Всасывание веществ в тонком кишечнике зависит от

- а) моторики кишечника
- б) интенсивности полостного гидролиза
- в) интенсивности пристеночного гидролиза
- г) интенсивности кровоснабжения стенки кишечника

45. Чувство голода формируется благодаря

- а) голодной моторике желудка
- б) снижению уровня глюкозы в крови
- в) уменьшению концентрации жирных кислот и аминокислот в крови
- г) активации центра голода в гипоталамусе

46. Микроорганизмы толстого кишечника обеспечивают

- а) синтез витаминов
- б) формирование иммунной системы организма
- в) инактивацию ферментов поджелудочной железы и тонкого кишечника
- г) эмульгирование жира

47. пищеварительный сок толстого кишечника характеризуется

- а) значением рН выше 8
- б) значением рН ниже 7
- в) наличием энтерокиназы
- г) наличием щелочной фосфатазы и нуклеазы

48. Центр насыщения

- а) расположен в гипоталамусе
- б) активируется всасывающимися из кишечника продуктами гидролиза пищи
- в) активируется гормонами пищеварительного тракта
- г) активируется глюкозой, выделяющейся из печени

49. Желчный пузырь сокращается под влиянием

- а) гастрин
- б) панкреатического сока
- в) холецистокинина
- г) секретина

50. Альфа-амилазу секретируют

- а) околоушные слюнные железы
- б) поджелудочная железа
- в) кишечник
- г) все перечисленное

51. Желчь подвергается реасорбции
- а) в двенадцатиперстной кишке
  - б) в тощей кишке
  - в) в начальном отделе толстой кишки
  - г) все перечисленное

52. Добавочные клетки слизистой оболочки желудка секретируют
- а) муцин
  - б) бикарбонаты
  - в) гастрин
  - г) секретин

53. Эндокринные клетки, входящие в состав эпителиальной выстилки фундальных желез желудка, вырабатывают
- а) серотонин
  - б) гистамин
  - в) глюкагон
  - г) соматостатин

54. Желудочный сок содержит
- а) ферменты, минеральные вещества
  - б) соляную кислоту
  - в) слизь
  - г) воду

55. Гастрин секретируется
- а) антральным отделом желудка
  - б) фундальным отделом желудка
  - в) слизистой оболочкой двенадцатиперстной кишки
  - г) поджелудочной железой

56. Средний отдел пищеварительного аппарата состоит из всех нижеперечисленных органов, кроме
- а) пищевода
  - б) желудка, поджелудочной железы
  - в) тонкой и толстой кишки
  - г) печени

57. Артериальная и венозная кровь притекает к
- а) сердцу
  - б) поджелудочной железе
  - в) почкам
  - г) печени

58. Моторика пищеварительного тракта включает различные формы координированных сокращений
- а) поперечно-полосатых и гладких мышц пищевода
  - б) желудка
  - в) тонкой и толстой кишки
  - г) внепеченочных желчных путей и протоков поджелудочной железы

59. В регуляции желудочной секреции различают

- а) мозговую фазу (запальную)
- б) желудочную фазу
- в) кишечную фазу
- г) все перечисленное верно

60. Соляная кислота желудочного сока

- а) активирует ферменты желудочного сока, расщепляющие белки
- б) способствует образованию энтерокиназы и секретина
- в) переводит прогастрин в гастрин
- г) регулирует работу пилорического сфинктера

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (204 В)

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся),
- рабочее место преподавателя,
- учебно-методические рекомендации,
- информационные стенды

Для обеспечения преподавания дисциплины «Гистология» кафедра физиологии и санокреатологии располагает лабораториями физиологии человека и животных, возрастной физиологии и школьной гигиены, предназначенными для лекционных и практических занятий с применением технических и информационных средств обучения. Имеются прикладные программы компьютерного тестирования и комплекты тестов по дисциплине. Преподаватели кафедры имеют возможность проводить отдельные занятия в ресурсном центре ЕГФ с использованием мультимедийного проектора, интерактивной доски.

#### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

В основу программы курса положен принцип единства теории и практики. Общая структура программы, в основном, направлена на главный методологический стержень курса — системность и взаимообусловленность.

Во время подготовки к практическим занятиям обучающий следует обратиться к сформулированным к каждому разделу и теме соответствующим вопросам и заданиям. Зная тему занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В предлагаемых планах проведения занятий задания для самостоятельной работы обучающихся выступают в качестве домашнего задания, обязательного для выполнения.

Самостоятельная работа обучающихся является важным компонентом образовательного процесса, развивающего способности обучающегося к самообучению, повышению своего профессиональному уровню и формирующего личность студента, его мировоззрение и культуру. Целью самостоятельной работы является формирование способности к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых решений, приобретение навыков подготовки выступлений и введение дискуссии.

#### **9. Технологическая карта дисциплины**

*На ЕГФ не реализуется балльно-рейтинговая система и кредитно-модульная система.*

