

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-09-24 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан  
В. А. Рябов  
«23» января 2025г

**Рабочая программа дисциплины**  
**К.М.07.01 Основы научных исследований**

Специальность  
30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)  
«Медицинские информационные системы»

Программа специалитета

Квалификация выпускника  
Врач-кибернетик

Форма обучения  
Очная

Год набора 2026

Новокузнецк 2025

**Лист внесения изменений  
в РПД**

**Сведения об утверждении:**

РПД утверждена Учёным советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования

протокол Учёного совета факультета № 7 от 23.01.2025 г.

Одобрена на заседании методической комиссии факультета физической культуры, естествознания и природопользования

протокол методической комиссии факультета № 4 от 23.01.2025г.

Рассмотрена на заседании кафедры

13 января 2025 г. протокол № 5

*Дата*

Зав. кафедрой А. Г. Жукова

*Ф.И.О.*

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| 1 Цель дисциплины .....   | 4  |
| 1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки.....                             | 4  |
| 1.2 Место дисциплины .....  | 5  |
| 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....                        | 5  |
| 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....  | 5  |
| 3.1 Учебно-тематический план .....  | 5  |
| 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....  | 6  |
| 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации..... | 7  |
| 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....                                | 8  |
| 5.1 Учебная литература.....   | 8  |
| 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....   | 8  |
| 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....                                   | 9  |
| 6 Иные сведения и (или) материалы.....  | 10 |
| 6.1.Примерные темы письменных учебных работ .....   | 10 |
| 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....  | 10 |

## 1 Цель дисциплины

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы специалитета: УК-6, ОПК-4, ОПК-5

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицу 1.

### 1.1 Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения, навыки

Таблица 1 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции   | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП   | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной  |
|--|---|--|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни  | УК-6.1 Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни<br>УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития   | <b>Знать:</b><br>- методы моделирования физико-химических и биохимических процессов и явлений, происходящих в клетке человека;<br>- методы моделирования физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека;<br>- основы организации, планирования и проведения фундаментальных научных исследований;<br>- основы оформления научных результатов, технологию подготовки и написания научной статьи, тезисов, отчетов;<br>- современные наукометрические и библиометрические показатели в оценке труда ученого и научного коллектива. Индексы и импакт-факторы, используемые для наукометрии;<br>- принципы работы с техническими средствами поиска научной медико-биологической информации; |
| ОПК-4 Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение | ОПК-4.1 Проводит системный анализ объектов исследования, обеспечивает правильность и обоснованность выводов<br>ОПК-4.2 Определяет стратегию и проблематику исследований в области профессиональной деятельности<br>ОПК-4.3 Выбирает оптимальные методы проведения исследований и способы достижения цели исследований<br>ОПК-4.4 Разрабатывает предложения по внедрению результатов исследований в практическое здравоохранение | <b>Уметь:</b><br>- применять знания о планировании, реализации исследований и оформления отчетности при проведении фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии;<br>- излагать и критически анализировать получаемую информацию;<br>- использовать технические средства и ресурсы глобальных компьютерных сетей для поиска научной медико-биологической информации;  |
| ОПК-5 Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических   | ОПК-5.1 Осуществляет разработку прикладных и практических проектов<br>ОПК-5.2 Моделирует физико-химические и биохимические процессы и явления, происходящие в клетке человека<br>ОПК-5.3 Моделирует физиологические процессы и явления, происходящие в  | <b>Владеть:</b><br>- навыками работы с основными техническими средствами поиска научно-медико-биологической информации, составления плана  |

| Код и название компетенции                          | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной                                  |
|---|---|--|
| процессов и явлений, происходящих в клетке человека | клетке человека                           | биомедицинских и клинических исследований, обработки результатов и составления отчётов |

## 1.2 Место дисциплины

Дисциплина включена в модуль «Научно-исследовательская и инновационная деятельность в профессиональной сфере», обязательная часть ОПОП. Дисциплина осваивается на 3-м курсе в 5-м семестре.

## 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах  | Объём часов по формам обучения |
|---|--------------------------------|
|   | ОФО                            |
| 1. Общая трудоёмкость дисциплины  | 72                             |
| 2. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)  | 44                             |
| Аудиторная работа (всего):  | 44                             |
| в том числе:  |                                |
| лекции  | 18                             |
| практические занятия, семинары  | 26                             |
| практикумы  |                                |
| лабораторные работы   |                                |
| в интерактивной форме   |                                |
| в электронной форме   |                                |
| Внеаудиторная работа (всего):   |                                |
| в том числе индивидуальная работа обучающихся с преподавателем  |                                |
| подготовка курсовой работы /контактная работа   |                                |
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем |                                |
| творческая работа (эссе)  |                                |
| 3. Самостоятельная работа обучающихся (всего)   | 28                             |
| 4. Промежуточная аттестация обучающегося – Зачёт с оценкой (5 семестр)  |                                |

## 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 – Учебно-тематический план очной формы обучения

| №<br>нед<br>ели<br>п/п | Разделы и темы дисциплины<br>по занятиям | Общая<br>трудоёмк<br>ость<br>( <i>всего<br/>час.</i> ) | Трудоёмкость занятий<br>(час.) |        |     | Формы <sup>1</sup> текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации<br>успеваемости |
|------------------------|--|--|--------------------------------|--------|-----|--|
|                        |  |  | ОФО                            |        |     |  |
|                        |  |  | Аудиторные<br>занятия          |        | СРС |  |
|                        |  |  | лекции                         | практ. |     |  |
| 1                      | Современные формы и методы               | 28   | 8                              | 8      | 12  | УО, ПР-4   |

<sup>1</sup> УО – устный опрос, УО-1 – собеседование, УО-2 – коллоквиум, УО-3 – зачет, УО-4 – экзамен, ПР – письменная работа, ПР-1 – тест, ПР-2 – контрольная работа, ПР-3 – эссе, ПР-4 – реферат, ПР-5 – курсовая работа, ПР-6 – научно-учебный отчет по практике, ПР-7 – отчет по НИРС, ИЗ – индивидуальное задание; ТС – контроль с применением технических средств, ТС-1 – компьютерное тестирование, ТС-2 – учебные задачи, ТС-3 – комплексные ситуационные задачи

| №<br>нед<br>ели<br>п/п | Разделы и темы дисциплины<br>по занятиям                                     | Общая<br>трудоёмк<br>ость<br>( <i>всего<br/>час.</i> ) | Трудоёмкость занятий<br>(час.) |        |     | Формы <sup>1</sup> текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации<br>успеваемости |
|------------------------|--|--|--------------------------------|--------|-----|--|
|                        |  |  | ОФО                            |        |     |  |
|                        |  |  | Аудиторные<br>занятия          |        | СРС |  |
|                        |  |  | лекции                         | практ. |     |  |
|                        | организации научных исследований   |  |                                |        |     |  |
| 2                      | Этические аспекты, организации и ведения научных биомедицинских исследований | 28   | 4                              | 10     | 12  | УО, ПР-4   |
| 3                      | Научные работы и оформление научных результатов                              | 18   | 6                              | 8      | 4   | УО, ПР-4   |
|                        | Зачёт с оценкой  |  |                                |        |     | УО-3   |
| ВСЕГО                  |  | 72   | 18                             | 26     | 28  |  |

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 4 – Содержание дисциплины

| №<br>п/п                        | Наименование раздела, темы<br>дисциплины                                     | Содержание занятия   |
|---------------------------------|--|--|
| Содержание лекционного курса    |  |  |
| 1.                              | Современные формы и методы организации научных исследований                  | Методология планирования биомедицинских исследований. Этапы научного исследования. Типы научно-исследовательских работ и особенности их проведения. Стандартные операционные процедуры по основным видам работ, производимых при выполнении биомедицинских исследований. Финансирование разных видов научных работ.  |
| 2.                              | Этические аспекты, организации и ведения научных биомедицинских исследований | Этические аспекты, организации и ведения научных биомедицинских исследований (Контроль экспериментальных исследований и локальные этические комитеты. Составление плана-дизайна исследования и разрешительная документация. Отечественная и международная документация и законодательство по экспериментальной работе. Представление об этическом отношении к использованию лабораторных животных в биомедицинской практике). Требования к биологическим тест-системам. Организация доклинических исследований. Современные подходы в разработке клинических испытаний лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения. |
| 3.                              | Научные работы и оформление научных результатов                              | Современные наукометрические и библиометрические показатели в оценке труда ученого и научного коллектива. Индексы и импакт-факторы, используемые для наукометрии. Наукометрия–новые горизонты науки. Квалификационные научные работы (диссертация, диплом, сертификационная работа). Системы аттестации научных кадров в нашей стране и за рубежом. Технология подготовки и написания научной статьи, тезисов, отчетов.  |
| Содержание практических занятий |  |  |
| 1.                              | Современные формы и методы организации научных исследований                  | Техника безопасности при проведении биомедицинских исследований.<br>Семинарское занятие, подготовка докладов по теме: Современные направления проведения научных медико-биологических исследований.<br>Разработка гипотетической схемы организации доклинических и клинических испытаний лекарственных препаратов.   |

| № п/п | Наименование раздела, темы дисциплины  | Содержание занятия   |
|-------|--|--|
| 2.    | Этические аспекты, организации и ведения научных биомедицинских исследований | Работа в современном виварии: правила и нормы работы, биобезопасность. Устройство и технические аспекты функционирования современных вивариев. Устройство и технические аспекты функционирования современных вивариев. Правила и нормы работы в современном виварии. Биобезопасность при работе с лабораторными животными. Семинарские занятия, подготовка докладов по теме: Медицинское право и этика научных исследований. |
| 3.    | Научные работы и оформление научных результатов                              | Оценка труда учёного и научного коллектива по современным наукометрическим и библиометрическим показателям в оценке труда. Освоение технологии подготовки и написания научной статьи, тезисов, отчетов.  |
|       | Промежуточная аттестация – зачёт с оценкой (5 семестр)                       |  |

#### 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для получения положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

| Учебная работа (виды)  | Сумма баллов | Виды и результаты учебной работы                               | Оценка в аттестации  | Баллы    |
|--|--------------|--|--|----------|
| Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий) | 100          | Лекционные занятия (9 занятий)                                 | 1 балл – посещение и конспект 1 лекционного занятия  | 1 – 9    |
|  |              | Практические занятия (выполнение заданий занятия) (13 занятий) | 1 балл – посещение 1 занятия и выполнение работы на 51–65%<br>2 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 66–100% | 13 - 26  |
|  |              | Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных заданий)     | 8 – 12 б. (выполнено 51 - 65% заданий)<br>13 – 16 б. (выполнено 66 - 85% заданий)<br>17 – 23 б. (выполнено 86 - 100% заданий)  | 9 – 22   |
|  |              | СРС, Реферат (2 работы)  | 14 – 16 б. (выполнено 51 – 65% заданий)<br>17 – 19 б. (выполнено 66 – 85% заданий)<br>20– 21 б. (выполнено 86 - 100% заданий)  | 28 – 42  |
| Итого по текущей работе в семестре   |              |  |  | 51 - 100 |
| Промежуточная аттестация (экзамен)   | 20           | Теоретический вопрос   | 5 б. (пороговое значение)<br>10 б. (максимальное значение)   | 5 - 10   |
|  |              | Тест   | 5 б. (пороговое значение)<br>10 б. (максимальное значение)   | 5 - 10   |
|  |              | Выполнение практического задания                               | 5 б. (пороговое значение)<br>10 б. (максимальное значение)   | 5 - 10   |
| Итого по промежуточной аттестации (зачёт)  |              |  |  | 15– 20   |
| Суммарная оценка по дисциплине: сумма баллов текущей и промежуточной аттестации          |              |  |  | 51 - 100 |

Если к моменту проведения зачета/ экзамена студент набирает 51 балл и более баллов, оценка может быть выставлена ему в ведомость и в зачетную книжку без

процедуры принятия зачета/ экзамена. Выставление оценок производится на последней неделе теоретического обучения по данной дисциплине.

В промежуточной аттестации оценка выставляется в ведомость в 100-балльной шкале и в буквенном эквиваленте (таблица 6).

Таблица 6 – Соотнесение 100-балльной шкалы и буквенного эквивалента оценки

| Сумма набранных баллов | Уровни освоения дисциплины и компетенций | Экзамен |                      | Зачет                |
|------------------------|--|---------|----------------------|----------------------|
|                        |  | Оценка  | Буквенный эквивалент | Буквенный эквивалент |
| 86 - 100               | Продвинутый                              | 5       | отлично              | Зачтено              |
| 66 - 85                | Повышенный                               | 4       | хорошо               |                      |
| 51 - 65                | Пороговый                                | 3       | удовлетворительно    |                      |
| 0 - 50                 | Первый                                   | 2       | неудовлетворительно  | Не зачтено           |

## 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1 Учебная литература

#### Основная учебная литература

1. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161998> – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

2. Клинические исследования : учебно-методическое пособие / П. Г. Мадонов, Д. А. Яхонтов, Л. Д. Хидирова, Ю. О. Останина. — Новосибирск : НГМУ, 2022. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380333> – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

#### Дополнительная учебная литература

1. Гусейханов, М. К. Современные проблемы естественных наук : учебное пособие / М. К. Гусейханов, У. Г. Магомедова, Ф. М. Гусейханова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-2523-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212747> – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

### 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ учебного корпуса №5 (г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6):

| Наименование помещения, оборудование   |
|--|
| <p><b>223 аудитория. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования:</b></p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, столы, стулья.</p> <p><i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.</p> |
| <p><b>219 аудитория. Лаборатория биологии человека. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования:</b></p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья.</p> <p><i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> ноутбук преподавателя с возможностью</p>   |



|  |
|--|
| <p>подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, телевизор.</p> <p><i>Лабораторное оборудование и материалы:</i> весы лабораторные МАССА-К, порционные, высокоточные ВК-600, весы НТ- 80 СЕ, холодильник, аквадистиллятор медицинский АЭ-5, анализатор Акктренд Плюс, магнитная мешалка, центрифуга Wikowka WE – 1, колориметр фотоэлектрический концентрационный «КФК-2МП», термоблок ЭКРОС-4020 (ПЭ-4020), фотокалориметр КФК-2-УХЛ 4.2, Спектрофотометр Thermo Fisher Scientific Genesys 50, фотометр 5010 V5+ Riele 9, <a href="#">центрифуга Allegra X-30R</a>, Сосуд Дьюара СДС-35М, термостат, рефрактометр Компакт, материалы для лабораторных работ (химическая посуда, реактивы, хирургические инструменты, препараты, предметные и покровные стекла), микродозаторы и наконечники, счетные камеры Горяева, препаративный столик для лабораторных животных, набор хирургических инструментов для препарирования лабораторных животных, наборы набор для определения мочевины, белков, ферментов и т.д. (расходные материалы).</p>   |
| <p><b>113 аудитория. Кабинет общих медицинских знаний. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования:</b></p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, кафедра, столы, стулья, стол процедурный, ширма, кушетка.</p> <p><i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> компьютер преподавателя с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.</p> <p><i>Лабораторное оборудование и материалы:</i> весы медицинские и ростометр, УФ-лампы, фантом для внутримышечных инъекций: ягодичная область, фонендоскопы (стетоскопы), термометры медицинские (электронные), пульсоксиметр, глюкометр с тест-полосками, неврологические молоточки, манекен-тренажер для отработки навыков сердечно-легочной реанимации (с контроллером) ПРАКТИ-МЭН Плюс, Максим II-01 полноростовой манекен СЛР с контроллером, электрокардиограф ЭК 3Е-01-«Р-Д», расходные материалы.</p> <p><i>Учебно-наглядные пособия.</i></p> |
| <p><b>105 Компьютерный класс. Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования:</b></p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> доска меловая, столы, стулья.</p> <p><i>Оборудование для презентации учебного материала:</i> компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, проектор, экран.</p> <p><i>Оборудование:</i> компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p>   |
| <p><b>106 аудитория. Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования:</b></p> <p><i>Специализированная (учебная) мебель:</i> столы, стулья, доска меловая.</p> <p><i>Оборудование:</i> компьютеры для обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p>   |

### 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

#### Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронная полнотекстовая база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам ООО «ИВИС», <https://eivis.ru/basic/details> Договор № 427 – П от 13.01.2025 г период подписки с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г., – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.
2. Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru>. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Доступ к отдельным периодическим изданиям. Договор № №

SU-365/2025 от 20.12.2024 г. период подписки с 01.01.2025 г. по 31.12.2025 г. – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

3. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru> КГПИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор № 34 от 30.09.2020 г. (договор бессрочный). – Доступ из локальной сети КГПИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный.

4. Электронная библиотека КГПИ КемГУ – <https://elib.nbikemsu.ru/MegaPro/Web>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Проект «Вся биология». На сайте представлены новости науки биологии, подборки интересных материалов по разным разделам биологии. - Режим доступа свободный: <http://www.ebio.ru/index-1.html>

2. Биомолекула. - Режим доступа свободный: <https://biomolecula.ru/>

3. Элементы большой науки. Популярный сайт о фундаментальной науке: физика, биология, химия, математика, лингвистика – Режим доступа свободный: <https://elementy.ru/>

4. MOLBIOL.RU. Классическая и молекулярная биология – Методы, информация и программы для молекулярных биологов. – Режим доступа свободный : <http://molbiol.ru/>

### **6 Иные сведения и (или) материалы.**

#### **6.1.Примерные темы письменных учебных работ**

##### **Темы рефератов**

1. Научная революция в сфере биомедицинских исследований человека

2. Виды генной терапии - компенсация генетических дефектов (коррекция мутантного гена) и привнесение в клетку новых свойств (ген как лекарство).

3. Степень допустимости вмешательства в генетический аппарат человека. Генетический вред (изменение свойств существующих 26 организмов), генетический риск (возникновение новых опасных организмов) и проблема генетической безопасности.

4. Этический коридор технологий трансплантации стволовых клеток. Статус эмбриона и морально-этические проблемы терапевтического клонирования.

5. Евгеника. Либеральная и консервативная оценка возможностей изменения и (или) улучшения Человека

#### **6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации**

Таблица 7 - Примерные теоретические вопросы и практические задания / задачи к экзамену

| Разделы и темы                                  | Примерные теоретические вопросы  | Примерные практические задания / задачи   |
|---|--|---|
| Научные работы и оформление научных результатов | Освоение технологии подготовки и написания научной статьи, тезисов, отчетов. | 1. Составление рабочего плана исследования по теме: «Оценка функциональной активности сердечно-сосудистой системы человека».<br>2. Составление рабочего плана исследования по теме: «Использование подхода моделирования патологических состояний у животных для выявления различных аспектов развития заболеваний печени». |

Составитель: Жукова Анна Геннадьевна, доктор биологических наук, профессор кафедры естественнонаучных дисциплин