

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им.  
Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

---

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИББМ \_\_\_\_\_ Ведунова М.В.

« 30 » августа 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Патофизиология**

---

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

**Специалитет**

Направление подготовки / специальность

**30.05.02 Медицинская биофизика**

Квалификация (степень)

**Врач-биофизик**

Форма обучения

**Очная**

Нижний Новгород

2020 год

## 1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Патофизиология» относится к Базовой части Блока 1 «Основные дисциплины» ОПОП по специальности **30.05.02 Медицинская биофизика**. Дисциплина обязательна для освоения в 5 семестре.

Студенты к моменту освоения дисциплины «Патофизиология», согласно ФГОС ВО, ознакомлены с основными теоретическими понятиями и прикладными знаниями, полученными в рамках изучения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Гигиена, Нормальная и патологическая анатомия, Нормальная физиология, Цитология, Гистология.

К моменту изучения дисциплины у студентов присутствуют устойчивые представления, касающиеся понятийного аппарата в области физиологии человека и животных, студенты владеют основами техники физиологического эксперимента, операционной техникой, навыками получения и обработки информации, способами демонстрации результатов научного эксперимента.

**Целями освоения дисциплины являются:**

- изучение причин патологических состояний организма и теории болезней и методов экспериментальной альтерации функций организма;
- приобретение способности использовать теоретико-методологические основы лабораторной диагностики и моделирования патофизиологических состояний в научно-исследовательской и профессиональной деятельности;
- развитие навыков решения задач физиологии и биомедицины.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
<b>ОПК-3</b> - способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок  (начальный этап формирования)	<b>З (ОПК-3) Знать:</b> методы морфологической идентификации органов и систем. <b>У (ОПК-3) Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний. <b>В (ОПК-3) Владеть:</b> навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных.
<b>ОПК-5</b> - готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач  (базовый этап формирования)	<b>З (ОПК-5) Знать:</b> строение и особенности функционирования органов всех систем организма человека. <b>У (ОПК-5) Уметь:</b> работать с традиционными и виртуальными атласами, составлять схемы и таблицы данных по результатам работы с муляжами и таблицами. <b>В (ОПК-5) Владеть:</b> навыками идентификации органов и систем организма человека.
<b>ОПК-7</b> - способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных	<b>З (ОПК-7) Знать:</b> знать и понимать взаимосвязи морфологии и функций органов и систем. <b>У (ОПК-7) Уметь:</b> оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях. <b>В (ОПК-7) Владеть:</b> навыками идентификации, описания органов и

задач  (базовый этап формирования)	систем организма в условиях нормы и при патологии.
--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы, всего 144 часа, из которых 73 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (36 часов лабораторные занятия, 36 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия), 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 71 час составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица

Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы			
		Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
1. ПОНЯТИЕ ОБ ЭТИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ. ВОСПАЛЕНИЕ.	12	5	5	10	4
2. ПАТОЛОГИЯ КРОВО- И ЛИМФООБРАЗОВАНИЯ.	16	6	5	11	12
3. ПАТОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.	16	5	5	10	12
4. ПАТОЛОГИЯ СИСТЕМЫ КРОВИ.	16	5	5	10	12
5. КОЛЛАПС И ШОК.	17	5	6	10	12
6. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ БИОРИТМОВ.	16	5	5	10	12
7. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ.	15	5	5	10	7
В т.ч. текущий контроль	1				
Промежуточная аттестация в форме зачета					
Итого	144	36	36	73	107

Текущий контроль успеваемости проходит в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций. Промежуточная аттестация осуществляется на зачете.

### 4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме практических и семинарских занятий.

**Образовательные технологии, способствующие формированию компетенций,**

- **используемые на занятиях лекционного типа:**
- учебным планом не предусмотрены;

- **используемые на занятиях лабораторного типа:**

- регламентированная самостоятельная деятельность студентов;
- частично-поисковая деятельность при выполнении частей занятия;
- решение проблемных ситуаций для реализации технологии коллективной мыслительной деятельности.

На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения следующих тем: Патогенные факторы среды, вызывающие специфические патологические процессы; причинно-следственные связи в конкретной альтерации организма; развитие «порочного круга» в патофизиологическом состоянии организма; изменения в системе крови и кровообращения в целом при конкретной модели альтерации функций организма; развитие коллапса и шока и способы его предупреждения; обоснование методов фармацевтических и иных способов коррекции конкретных патофизиологических состояний.

- **используемые на занятиях семинарского типа:**

- подготовка и презентация докладов по рекомендуемым темам.

На семинарах раскрываются следующие основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу: Понятие здоровья и патологии. Факторы среды, вызывающие патологические процессы в организме. Воспалительный процесс. Виды воспалений. Патологии сердечно-сосудистой системы. Патологии кроветворения и системы крови. Коллапс и шок. Патофизиология биоритмов.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

### **5.1.Методические указания для обучающихся**

1. Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы. Таких, как: Историческое развитие учения о болезни и методы патофизиологии; Теории воспаления: гипотеза Вирхова; васкулярная гипотеза Конгейма - критика односторонности этих гипотез. Характер течения воспалительного процесса в зависимости от состояния и реактивной способности организма. Нарушения кроветворения и лимфоциркуляции. Патологические изменения форменных элементов крови. Основные формы развития форменных элементов крови. Эмбриональное и постэмбриональное кроветворение. Коллапс и шок, как разновидности одного и того же процесса рефлекторного раздражения трофических задерживающих нервов по И.П.Павлову. Ритмические проявления (динамика) патологического процесса.

*Цель самостоятельной работы* - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе

студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

### **Изучение понятийного аппарата дисциплины**

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

### **Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану**

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ, раскрытия сущности основных категорий системы валютного регулирования, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

### **Работа над основной и дополнительной литературой**

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий из российских и зарубежных источников. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

### **Самоподготовка к практическим занятиям**

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На семинарских занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на семинарское занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

При презентации материала на семинарском занятии можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы: определение и характеристика основных категорий, эволюция предмета исследования, оценка его современного состояния, существующие проблемы, перспективы развития. Весьма презентабельным вариантом выступления следует считать его подготовку в среде PowerPoint, что существенно повышает степень визуализации, а, следовательно, доступности, понятности материала и заинтересованности аудитории к результатам научной работы студента.

### **Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету**

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки современных физиологов.

Итоговой формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Патофизиология» является зачет.

Бесспорным фактором успешного завершения очередного модуля является кропотливая, систематическая работа студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра). В этом случае подготовка к зачету будет являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки рефератов, докладов по отдельным темам, наиболее заинтересовавшие студента;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из предложенных преподавателем учебников наиболее оптимальный для каждого студента, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к зачету, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

### **Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет**

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

**6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:**

**6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

**ОПК-3** - способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<b>Знать:</b> методы морфологической идентификации органов и систем	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
<b>Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний	Полное отсутствие умения	Отсутствие умения осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний	Умение осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний при наличии грубых ошибок	Умение осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний при наличии несущественных ошибок	Умение осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний с незначительными погрешностями	Умение без ошибок осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний	Умение в совершенстве осуществлять профессиональную деятельность с целями моделирования и идентификации патофизиологических состояний
<b>Владеть:</b> навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных	Полное отсутствие навыков	Отсутствие навыков анализа и интерпретации экспериментальных данных	Наличие минимальных навыков анализа и интерпретации экспериментальных данных	Посредственное владение навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных	Достаточное владение навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных	Хорошее владение навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных	Всестороннее владение навыками анализа и интерпретации экспериментальных данных
Шкала оценок по проценту правильно выполненн	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90–99 %	100%

ых контрольн х заданий							
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

**ОПК-5** - готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Индикатор ы компетенци и	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<b>Знать:</b> строение и особенности и функционирования органов всех систем организма человека	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями и	Знание основного материала с незначительными погрешностями и	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
<b>Уметь:</b> работать с традиционными и виртуальными атласами, составлять схемы и таблицы данных по результатам работы с муляжами и таблицами	Полное отсутствие умений работать с атласами и наглядными пособиями и	Отсутствие умений находить информационных атласов и наглядных пособий	Отдельные умения использовать атласы и муляжи при наличии существенных ошибок	Умение работать с атласами и наглядными пособиями при наличии незначительных ошибок и заполнять предложенные таблицы по результатам работы	Умение работать с атласами и наглядными пособиями и составлять таблицы по результатам работы с незначительными погрешностями	Умение работать с атласами и наглядными пособиями и без ошибок составлять схемы и таблицы по результатам работы	Умение в совершенстве работать с атласами и наглядными пособиями и составлять схемы и таблицы по результатам работы
<b>Владеть:</b> навыками идентификации органов и систем организма человека	Полное отсутствие навыков идентификации органов и систем организма человека	Отсутствие навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела	Наличие минимальных навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела	Посредством владения навыками описания и идентификации органов и систем организма человека, частичное и неполное понимание среды и нагрузок на организм человека	Достаточно владение навыками описания и идентификации органов и систем организма человека и неполное понимание влияния среды и нагрузок на организм людей разного возраста и пола	Хорошее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и определения влияния среды и нагрузок на организм человека в зависимости от возраста и пола	Всестороннее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и выявления влияния среды и нагрузок на организм человека в зависимости от возраста и пола



Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%
--	----------	-----------	-----------	---------	-----------	-----------	------

**ОПК-7** - способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<b>Знать:</b> знать и понимать взаимосвязи и морфологии и функций органов и систем	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала при наличии ошибок	Знание основного материала с заметными погрешностями	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок
<b>Уметь:</b> оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях	Полное отсутствие умения оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях	Отсутствие умений оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях	Отдельные умения оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях	Умение оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях при наличии незначительных ошибок	Умение оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях с незначительными погрешностями	Умение безошибочно оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях	Умение в совершенстве оценивать строение органов и систем организма в лабораторных условиях
<b>Владеть:</b> навыками идентификации, описания органов и систем организма в условиях нормы и при патологии	Полное отсутствие навыков идентификации органов и систем организма человека	Отсутствие навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела	Наличие минимальных навыков описания и идентификации органов и систем организма человека и взаимосвязей органов и систем тела	Посредственное владение навыками описания и идентификации органов и систем организма человека, частичное и неполное понимание влияния среды и нагрузок на	Достаточно владение навыками описания и идентификации органов и систем организма человека и неполное понимание влияния среды и нагрузок на организмы людей разного возраста и пола	Хорошее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и определения влияния среды и нагрузок на	Всестороннее владение навыками описания, идентификации и определения взаимосвязей органов и систем организма человека и выявления влияния среды и нагрузок

				организм человека		организм человека в зависимости от возраста и пола	на организм человека в зависимости от возраста и пола
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

## 6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает устную и письменную часть. Устная часть зачета заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ. Практическая часть зачета предусматривает разбор практической ситуации (на модели альтерации функций организма, изучаемой студентом в рамках НИР).

**Для проведения промежуточного контроля сформированности компетенции используются следующие критерии:**

Зачтено	Студент знает основные определения дисциплины, разбирается в пройденном материале, дает правильные комментарии. Допускаются незначительные неточности и упущения в ответах, которые серьезно не искажают основную суть.
Не зачтено	Ошибки в ответах значительные и свидетельствуют о неправильном представлении о пройденном материале. Ответы на вопросы краткие и не раскрывают сути вещей.

## 6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих сформированность компетенций

*Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:*

*- устные и письменные ответы на вопросы.*

*Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:*

*- практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач (вопросов).*

**Для проведения промежуточной аттестации используется: зачет.**

**6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции**

**Типовые контрольные вопросы для оценки знаний компетенций ОПК-3, ОПК-5 и ОПК-7:**

1. Методы патофизиологии - аналитический (выключение, включение, раздражение, изолированные или “переживающие” органы и ткани; синтетический. Павловский оперативно-хирургический метод как новый этап в развитии патофизиологии (ОПК-5).
2. Болезнь: историческое развитие учения о болезни. Теории возникновения болезни: Гален, Парацельс, Гиппократ и др. Отечественное направление в понимании сущности болезни (принцип единства и целостности организма) (ОПК-5).
3. Механические (все виды травм) причины возникновения патологического процесса (ОПК-7).
4. Физические (термические, изменение атмосферного давления, лучистая энергия, электрические) причины возникновения патологического процесса (ОПК-7).
5. Химические (все виды интоксикаций) причины возникновения патологического процесса (ОПК-7).
6. Биологические (ядовитые продукты животного происхождения) причины возникновения патологического процесса (ОПК-7).
7. Иатрогенные и социальные причины возникновения патологического процесса (ОПК-3).
8. Клиническая картина, признаки, этиология воспаления. Характер течения воспалительного процесса в зависимости от общего состояния и реактивной способности организма (ОПК-3; ОПК-7).
9. Классификация воспалений: по характеру течения (острые и хронические); по морфологической картине - альтернативная, экссудативная (серозное, гнойное, геморрагическое воспаление), пролиферативная форма (ОПК-3; ОПК-7).
10. Теории воспаления: паренхиматозная гипотеза Вирхова (механическое представление о воспалении, как о местном, локальном заболевании, вызываемом нарушением питания клетки); васкулярная гипотеза Конгейма. Критика односторонности этих гипотез (ОПК-3).

**Задания для оценки сформированности умений компетенций ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7:**

1. Нарисуйте схему динамики воспалительного процесса (ОПК-3).
2. Составьте схему развития «порочного круга» в патогенезе гипертонической болезни (ОПК-3).
3. Нарисуйте схематически последовательность развития шоковых состояний (ОПК-3).
4. Составьте таблицу физических факторов развития патологий с указанием развития специфических повреждений (ОПК-5).
5. Опишите последовательность действий для оказания доврачебной помощи при кровотечениях (ОПК-3; ОПК-7).
6. Составьте схему патогенеза инфаркта (ОПК-3).
7. Составьте схему патогенеза инсульта (ОПК-3).
8. Составьте схему патогенеза ожога (этиология по выбору студента) (ОПК-3).
9. Опишите последовательность действий при оказании доврачебной помощи при обморожении (ОПК-3; ОПК-7).
10. Составьте таблицу симптомов лучевого поражения в зависимости от степени облучения (ОПК-5).
11. Опишите классификацию эмболий с конкретными примерами (ОПК-5).
12. Составьте схему нарушений кровообращения в зависимости от этиологии (ОПК-7).

**Задания для оценки сформированности навыков компетенций ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7:**

**Проанализируйте ситуации и дайте ответы на вопросы:**

1. Какие методы применяются для остановки кровотечений? (ОПК-5)
2. Как изменяется кровообращение в различных органах при стрессорных состояниях? (ОПК-7)
3. Какие меры необходимо предпринять при нарушении водного обмена в организме? (ОПК-5)
4. Какие показатели крови необходимо исследовать при моделировании травматических повреждений? (ОПК-3)
5. Какие изменения показателей крови указывают на развитие воспалительного процесса? (ОПК-3)
6. Какие специфические признаки указывают на нарушение венозного кровообращения? (ОПК-3)
7. Какие показатели исследуют при коррекции обменных нарушений (по выбору студента – обмена липидов, белков или углеводов)? (ОПК-3; ОПК-7)
8. Какие фармакологические средства используют для терапии ожоговой болезни? (ОПК-5)
9. Какие фармакологические средства применяют для профилактики повреждений, вызванных облучением? (ОПК-5)
10. Какие вы знаете экспериментальные методы моделирования нарушений работы сердца? (ОПК-3)
11. В чем заключаются преимущества традиционных и нетрадиционных методов терапии нарушений кроветворения? (ОПК-3; ОПК-7)
12. Какие фармакологические средства обладают антигипоксическим действием? (ОПК-5)

**6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 29.12.2017 г. № 630-ОД.

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

а) основная литература:

1. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Патолофизиология: учеб. пособие для студентов мед. вузов. Т. 1. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. - 656 с. (50 экземпляров в библиотеке ННГУ)
2. Патолофизиология. В 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, О.И. Уразовой - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435199.html>
3. Патолофизиология. В 2-х томах. Том 2 [Электронный ресурс] / Под ред. В. В. Новицкого, Е. Д. Гольдберга, О. И. Уразовой - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426586.html>

б) дополнительная литература:

1. Патологическая анатомия и патологическая физиология [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений средн. проф. образования / Пауков В.С., Литвицкий П.Ф. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434499.html>.
2. Патологическая физиология животных [Электронный ресурс] / Лютинский С.И. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/5-9532-0017-X.html>.
3. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Б.М. Коган, К.В. Машилов. - М.: Аспект Пресс, 2011. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756705607.html>.

в) Интернет-ресурсы:

База знаний по биологии человека: <http://humbio.ru/>.

Учебные материалы по нормальной и патологической физиологии: <http://vmede.org/>.

ЭБС «Юрайт». Режим доступа: <http://biblio-online.ru>.

ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: [www.znanium.com](http://www.znanium.com).

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран).

Для проведения лабораторных занятий: лабораторные животные (крысы, лягушки), электромиограф, электростимулятор, усилитель биопотенциалов, микроскопы ЛОМО-Микмед-1, электрокардиограф ЭК1Г – 03 М, экспресс-анализатор частоты пульса Олимп, спектрофотометр СФ-2000, фотометр фотоэлектрический, электрофоретический комплекс для цитологических исследований «Цито-Эксперт».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»; и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности **30.05.02 Медицинская биофизика**.

Автор \_\_\_\_\_ к.б.н., доц. кафедры физиологии и анатомии Е.В. Крылова

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой физиологии и анатомии \_\_\_\_\_ д.б.н., доц. А.В. Дерюгина

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от «30» августа 2020 года, протокол № 14.