

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.

«29 » августа 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы научного исследования

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

Очная

Нижний Новгород

2019 год

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

Дисциплина «Основы научного исследования» относится к вариативной части профессионального Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», является обязательной дисциплиной и самостоятельно готовится студентом в 8 семестре 4 курса и защищается в 10 семестре 5 курса.

Студенты к моменту защиты курсовой работы, согласно ФГОС ВО, ознакомлены с основными теоретическими понятиями и прикладными знаниями, полученными в рамках всех основных дисциплин базовой и вариативной частей профессионального блока. К моменту изучения дисциплины у студентов присутствуют устойчивые представления, касающиеся понятийного аппарата медицинской биохимии, студенты владеют основами навыками работы со специализированной литературой.

Целями подготовки и защиты курсовой работы являются:

- систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний по учебным дисциплинам профессиональной подготовки;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования информации;
- овладение методами научных исследований;
- формирование навыков решения творческих задач в ходе научного исследования;
- содействие развитию умений и навыков, связанных с выбранной профессиональной деятельностью;
- формирование интереса к профессиональной сфере и закрепление профессиональных установок будущего специалиста.

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
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (базовый этап формирования)	<i>Знать</i> основные понятия медицинской биохимии, необходимые для качественного анализа и синтеза при подготовке курсовой работы; <i>Уметь</i> анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы; <i>Владеть</i> методами поиска информации в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях.
ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (базовый этап формирования)	<i>Знать</i> закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории; <i>Уметь</i> критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; <i>Владеть</i> навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.
ОК-5: готовность к	<i>Знать</i> теоретические основы работы со

<p>саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала</p> <p>(базовый этап формирования)</p>	<p>специализированной литературой, теоретические основы для планирования, реализации экспериментальных работ и последующего анализа полученных результатов;</p> <p><i>Уметь</i> проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно;</p> <p><i>Владеть</i> методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе.</p>
<p>ПК-4: готовность к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p>(базовый этап формирования)</p>	<p><i>Знать:</i> основные понятия и методы лабораторных и иных исследований, применяемых с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p><i>Уметь:</i> проводить лабораторные и иные исследования с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проведения лабораторных и иных исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>
<p>ПК-5: готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p>(базовый этап формирования)</p>	<p><i>Знать:</i> основные понятия и методы оценивания результатов лабораторных и иных исследований, применяемых с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать результаты лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>
<p>ПК-11 - готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека</p> <p>(начальный этап формирования)</p>	<p><i>Знать:</i> основы организации и осуществления прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека;</p> <p><i>Уметь:</i> использовать приемы организации и осуществления прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека;</p> <p><i>Владеть:</i> приемами организации и осуществления прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.</p>

ПК-13: способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (начальный этап формирования)	<i>Знать</i> основные методы и принципы организации эксперимента в области медицинской биохимии; <i>Уметь</i> формулировать и планировать задачи исследований в области медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований; <i>Владеть</i> основными методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации.
--	--

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 5 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (4 часа практическая работа и 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 31 час составляет самостоятельная работа обучающегося при подготовке материала и написания курсовой работы в 8 семестре 4 курса и 5 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (4 часа практическая работа и 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 31 час составляет подготовка и защита курсовой работы в 10 семестре 5 курса.

Примерный перечень тем курсовых работ:

1. **Медицинская клиническая биохимия.** Изучение особенностей изменения биохимических показателей организма при различных видах заболеваний. Определение основных биохимических показателей крови. Исследование липидного состава крови людей различного пола и возраста.
2. **Молекулярные механизмы окислительного стресса.** Исследование различных аспектов окислительного стресса и антиоксидантных систем. Изучение влияния различных агентов на осмотическую резистентность эритроцитов и уровень диеновых конъюгатов, ТБК-активных соединений и других продуктов, характеризующих состояние антиоксидантных защитных систем клеток и организма в целом.
3. **Молекулярная биоэнергетика.** Изучение механизмов и путей регуляции действия свободных жирных кислот как индукторов проницаемости внешней мембраны митохондрий для белков. Жирные кислоты как разобщители окислительного фосфорилирования в клетках печени животных. Протонофорное разобщающее действие жирных кислот в митохондриях печени.
4. **Иммунология и иммунохимия.** Изучение общих принципов иммунного статуса человека и проведение лабораторных тестов оценки иммунного статуса.
5. **Лучевая диагностика и терапия.** Изучение основных механизмов и различных аспектов эксплуатации лучевых методов исследования для диагностики заболеваний органов и систем организма.

4. Основные этапы написания курсовой работы

Написание курсовой работы включает ряд этапов:

- 1) выбор темы;
- 2) разработка структуры и оформление содержания;
- 3) сбор, анализ и обобщение материалов исследования, написание текста работы;
- 4) оформление курсовой работы и её представление для проверки;
- 5) аттестация (защита) курсовой работы.

Тема может быть выбрана обучающимся, рекомендована преподавателем, либо определена совместно обучающимся и преподавателем. Тема курсовой работы определяется обучающимся из

числа примерного перечня тем курсовых работ и может иметь теоретическую либо практико-ориентированную (прикладную) направленность. Темы работ, выполняемых одновременно, не могут совпадать. По согласованию с научным руководителем и заведующего кафедрой может быть закреплена тема выпускной курсовой работы, не указанная в перечне. Обучающийся может самостоятельно предложить тему курсовой работы с обоснованием ее целесообразности. Обучающийся выполняет курсовую работу по утвержденной теме под руководством преподавателя, являющегося его научным руководителем. Научные руководители курсовых работ назначаются заведующим кафедрой. Тема выпускной курсовой работы и ее руководитель закрепляются решением заседания кафедры.

Научный руководитель составляет задание на курсовую работу, осуществляет текущее руководство ее выполнением: систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи обучающемуся, контроль за осуществлением выполнения работы в соответствии с планом; проверку содержания и оформления завершенной работы. После утверждения темы начинается период ее разработки, связанный с отбором и изучением источников (научных, справочных, документальных, интерактивных и др.), относящихся к теме исследования. На этом этапе обучающийся должен показать степень владения технологией работы с литературой, уровень усвоения изученного материала, наличие собственного мнения в оценке полученной информации. Кроме того, определяется предварительная оценка слабых и сильных сторон разработки темы курсовой работы, что даёт возможность её корректирования.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

5.1. Методические указания для обучающихся

Самостоятельная работа направлена на изучение темы, предложенной для выполнения курсовой работы и включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет.

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 учебники, монографии, справочники и интернет ресурсы.

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. В ходе самостоятельной работы студенты разрабатывают курсовую работу, доклад для защиты курсовой работы и форму презентации изучаемого материала, что способствует увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

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.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для подготовки курсовой работы научную 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, что может использоваться не только в рамках данного курса, но и для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе. Для стимуляции и закрепления навыков интернациональной коммуникации рекомендуется использовать не только отечественную, но и зарубежную периодику.

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

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	не зачтено		зачтено				
<i>Знать</i> основные понятия медицинской биохимии, необходимые для качественного анализа и синтеза	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых ошибок	Знание основного материала с рядом заметных погрешностей	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок и погрешностей	Знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<i>Уметь</i> анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы	Полное отсутствие умения анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы	Отсутствие умения анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы	Умение анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы при наличии существенных ошибок	Умение анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы при наличии незначительных ошибок	Умение анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы с недочетами	Умение безошибочно анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы	Умение в совершенстве анализировать большие объемы информации и синтезировать логически законченные выводы
<i>Владеть</i> методами поиска информации	Полное отсутствие навыков работы	Отсутствие владений методами	Наличие минимальных владений	Посредственное владение методами	Достаточное владение методами	Хорошее владение методами поиска	Всестороннее владение методами поиска

и в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях		поиска информации в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях	методами поиска информации в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях	поиска информации в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях	поиска информации в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях	информации в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях	информации в учебных, научных, периодических изданиях и интерактивных изданиях
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

ОК-3: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	не зачтено		зачтено				
<i>Знать</i> закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых ошибок	Знание основного материала с рядом заметных погрешностей	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок и погрешностей	Знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<i>Уметь</i> критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую	Полное отсутствие умения	Отсутствие умения критически воспринимать, анализировать и оценивать	Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую	Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую	Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую	Умение безошибочно воспринимать, анализировать и оценивать историческую	Умение в совершенстве и критически воспринимать, анализировать и оценивать

информацию, факторы и механизмы исторических изменений		историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	информацию, факторы и механизмы исторических изменений при наличии существенных ошибок	информацию, факторы и механизмы исторических изменений при наличии незначительных ошибок	кую информацию, факторы и механизмы исторических изменений с недочетами	кую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
<i>Владеть</i> навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Полное отсутствие навыков	Отсутствие владений навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Наличие минимальных владений навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Посредственное владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Достаточное владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Хорошее владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России	Всестороннее владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

ОК-5 - готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	не зачтено		зачтено				
<i>Знать</i> теоретические основы работы со специализированной литературой, теоретические основы для планирования, реализации экспериментальных работ и последующего анализа полученных результатов	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых ошибок	Знание основного материалом с рядом заметных погрешностей	Знание основного материала с незначительными погрешностями	Знание основного материала без ошибок и погрешностей	Знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<i>Уметь</i> проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно.	Полное отсутствие умения проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно	Отсутствие умения проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно	Умение проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно при наличии значительных ошибок	Умение проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно при наличии незначительных ошибок	Умение проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно с небольшими недочетами	Умение безошибочно проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно	Умение в совершенстве проводить эксперименты, как под контролем научного руководителя, так и самостоятельно
<i>Владеть</i> методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе.	Полное отсутствие навыков работы	Отсутствие владений методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе	Наличие минимальных владений методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе	Посредственное владение методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе	Достаточное владение методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе	Хорошее владение методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе	Всестороннее владение методологической и экспериментальной базой при самостоятельной и групповой работе
Шкала оценок по проценту правильно выполненн	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

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

ПК-4:готовность к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Индикатор ы компетенци и	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовле творитель но»	«удовлетв орительно »	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосход но»
	не зачтено		зачтено				
<i>Знать</i> основные понятия и методы лабораторн ых и иных исследован ий, применяем ых с целью распознава ния состояния или установлен ия факта наличия или отсутствия заболевани я	Отсутстви е знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых ошибок	Знание основного материалом с рядом заметных погрешност ей	Знание основного материала с незначитель ными погрешност ями	Знание основного материала без ошибок и погрешно стей	Знание основного и дополнител ьного материала без ошибок и погрешност ей
<i>Уметь</i> проводить лабораторн ые и иные исследован ия с целью распознава ния состояния или установлен ия факта наличия или отсутствия заболевани я	Отсутстви е минималь ных умений. Невозмож ность оценить наличие умений вследстви е отказа обучающе гося от ответа	При решении стандартн ых задач не продемон стрирован ы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемон стрирован ы основные умения. Решены типовые задачи с негрубым и ошибками . Выполнен ы все задания но не в полном объеме	Продемонст рированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонст рированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельны ми несуществ енными недочетам и, выполнен ы все задания в полном объеме	Продемонс трированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном Объеме без недочетов
<i>Владеть</i> навыками проведения лабораторн ых и иных исследован ий с целью распознава	Отсутстви е практиче ских навыков или опыта работы. Невозмож	При выполнен ии стандартн ых практичес ких заданий	Имеется минималь ный набор навыков (опыт работы) для выполнен	Продемонст рированы базовые навыки при выполнении стандартны х практическ	Продемонст рированы базовые навыки при выполнении стандартны х практическ	Продемон стрирован ы навыки при решении нестандар тных практичес	Продемонс трирован творческий подход к выполнени ю нестандарт ных

ния состояния или установлен ия факта наличия или отсутствия заболевани я	ность оценить наличие навыков вследстви е отказа обучающе гося от ответа или непредост авления отчета	не продемон стрирован ы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	ия стандартн ых практичес ких заданий с некоторы ми недочетам и	их заданий с некоторыми недочетами	их заданий без ошибок и недочетов	ких заданий без ошибок и недочетов	заданий. Объем выполненн ых работ превышает первоначал ьное техническо е задание
Шкала оценок по проценту правильно выполненн ых контрольны х заданий	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

ПК-5:готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Индикатор ы компетенци и	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовле творитель но»	«удовлетв орительно »	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосход но»
	не зачтено		зачтено				
<i>Знать</i> основные понятия и методы оценивания результатов лабораторн ых и иных исследован ий, применяем ых с целью распознава ния состояния или установлен ия факта наличия или отсутствия заболевани я	Отсутстви е знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых ошибок	Знание основного материалом с рядом заметных погрешност ей	Знание основного материала с незначитель ными погрешност ями	Знание основного материала без ошибок и погрешно стей	Знание основного и дополнител ьного материала без ошибок и погрешност ей
<i>Уметь</i> оценивать результаты лабораторн ых, инструмент альных, патологоан	Отсутстви е минималь ных умений. Невозмож ность оценить	При решении стандартн ых задач не продемон стрирован ы	Продемон стрирован ы основные умения. Решены типовые задачи с	Продемонст рированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продемонст рированы все основные умения. Решены все основные задачи.	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные	Продемонс трированы все основные умения. Решены все основные задачи.

атомически и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	основные умения. Имели место грубые ошибки	негрубыми и ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<i>Владеть</i> навыками оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомически и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Отсутствие практических навыков или опыта работы. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа или непредоставления отчета	При выполнении стандартных практических заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков (опыт работы) для выполнения стандартных практических заданий с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных практических заданий с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных практических заданий без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных практических заданий без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к выполнению нестандартных заданий. Объем выполненных работ превышает первоначальное техническое задание
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

ПК-11 - готовность к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
	не зачтено		зачтено				
Знать: основы организации и осуществле	Отсутствие знаний	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых	Знание основного материала с рядом заметных	Знание основного материала с незначительными	Знание основного материала без ошибок и	Знание основного и дополнительного

ния прикладны х и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходя щих в клетке человека			ошибок	погрешност ей	погрешност ями	погрешно стей	материала без ошибок и погрешност ей
Уметь: использова ть приемы организаци и и осуществле ния прикладны х и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	Полное отсутстви е умений	Отсутстви е умений использов ать приемы организац ии и осуществл ения прикладн ых и практичес ких проектов и иных мероприят ий по изучению биофизичес ких и физиологи ческих процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	Умение задумать, спланиров ать и осуществ ить приемы организац ии и осуществл ения прикладн ых и практичес ких проектов и иных мероприят ий по изучению биофизич еских и физиологи ческих процессов и явлений, происходя щих в клетке человека при наличии существен ных ошибок	Умение задумать, спланирова ть и осуществит ь приемы организаци и и осуществле ния прикладных и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходящ их в клетке человека при наличии незначитель ных ошибок	Умение задумать, спланирова ть и осуществит ь приемы организаци и и осуществле ния прикладных и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходящ их в клетке человека с небольшим и недочетами	Умение безошибоч но задумать, спланиров ать и осуществ ить приемы организац ии и осуществл ения прикладн ых и практичес ких проектов и иных мероприят ий по изучению биофизич еских и физиологи ческих процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	Умение в совершенство е задумать, спланирова ть и осуществит ь приемы организаци и и осуществле ния прикладны х и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходя щих в клетке человека
Владеть: приемами организаци и и осуществле ния прикладны	Полное отсутстви е навыков	Отсутстви е навыков владения основным и приемами организац	Наличие минималь ных навыков владения приемами организац	Посредстве нное владение основными подходами, методами и приемами	Достаточно е владение основными подходами, приемами организаци и и	Хорошее владение основным и подходам и, методами	Всесторонн ее владение основными подходами, методами и приемами организаци

х и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходя щих в клетке человека		ии и осуществл ения прикладн ых и практичес ких проектов и иных мероприят ий по изучению биофизич еских и физиологи ческих процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	ии и осуществл ения прикладн ых и практичес ких проектов и иных мероприят ий по изучению биофизич еских и физиологи ческих процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	организац и и осуществле ния прикладных и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	осуществле ния прикладных и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	и приемами организац ии и осуществл ения прикладн ых и практичес ких проектов и иных мероприят ий по изучению биофизич еских и физиологи ческих процессов и явлений, происходя щих в клетке человека	и и осуществле ния прикладны х и практическ их проектов и иных мероприяти й по изучению биофизичес ких и физиологич еских процессов и явлений, происходя щих в клетке человека
Шкала оценок по проценту правильно выполненн ых контрольны х заданий	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

ПК-13 - способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности.

Индикатор ы компетенци и	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	«плохо»	«неудовле творитель но»	«удовлетв орительно »	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосход но»
	не зачтено		зачтено				
<i>Знать</i> основные методы и принципы организаци и эксперимен та в области медицинско й биохимии	Отсутстви е знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале	Знание основного материала с рядом негрубых ошибок	Знание основного материалом с рядом заметных погрешност ей	Знание основного материала с незначи тель ными погрешност ями	Знание основного материала без ошибок и погрешно стей	Знание основного и дополнител ьного материала без ошибок и погрешност ей
<i>Умения</i> <i>Уметь</i> формулиро вать и планирова ть задачи исследован ий в	Полное отсутстви е умения формулир овать и планирова ть задачи исследова	Отсутстви е умения формулир овать и планирова ть задачи исследова ний в	Умение формулир овать и планирова ть задачи исследова ний в области	Умение формулиров ать и планироват ь задачи исследован ий в области	Умение формулиров ать и планироват ь задачи исследован ий в области	Умение безошибо чно формулир овать и планирова ть задачи исследова	Умение в совершенст ве формулиро вать и планироват ь задачи исследован

области медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований	ний в области медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований	области медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований	медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований при наличии грубых ошибок	медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований при наличии незначительных ошибок	медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований с небольшим и недочетами	ний в области медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований	ий в области медицинской биохимии, применять на практике основные аналитические и практические методы исследований
Навыки <i>Владеть</i> основными методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации	Полное отсутствие навыков работы	Отсутствие владений основным и методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации	Наличие минимальных владений основным и методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации	Посредственное владение основными методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации	Достаточное владение основными методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации	Хорошее владение основным и методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации	Всестороннее владение основными методами медицинской биохимии, методами сбора, хранения и анализа больших массивов информации
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	21 – 49 %	50 – 69 %	70-79 %	80 – 89 %	90 – 99%	100%

6.2. Аттестация курсовой работы

Аттестация курсовых работ должна быть проведена в конце семестра А, в сроки, указанные рабочим учебным планом специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Аттестация по курсовой работе производится в виде ее защиты перед комиссией в составе преподавателей кафедры, в том числе научного руководителя работы. В отсутствие научного руководителя защита может быть проведена при условии представления им письменного отзыва на курсовую работу. Состав комиссии, порядок ее работы определяются заведующим кафедрой, на которой выполнялась курсовая работа, и оформляются распоряжением по кафедре.

Решение об оценке курсовой работы принимается членами комиссии по результатам анализа предъявленной курсовой работы, доклада студента в течение 7-10 минут и его ответов на вопросы. По результатам выполнения и процедуры защиты курсовой работы выставляется оценка по 7-балльной шкале. Основными критериями оценки курсовой работы являются:

- 1) Степень разработки темы.
- 2) Полнота охвата научной литературы.
- 3) Самостоятельность, творческий подход к рассматриваемой проблеме.

- 4) Использование новейшего фактологического и статистического материала.
- 5) Соответствие содержания курсовой работы её названию.
- 6) Грамотность, логичность изложения материала в целом и выводов по работе, в частности.
- 7) Качество оформления.
- 8) Доклад.
- 9) Ответы на вопросы.
- 10) Наличие презентации.

Шкала критериев оценивания подготовки и защиты курсовой работы:

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все вопросы по курсовой работе, правильно оформил работу, представил полученные результаты, сделал заключение. Представил доклад и презентацию.
Отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными неточностями. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы, правильно оформил работу, представил полученные результаты, сделал заключение. Представил доклад и презентацию.
Очень хорошо	Хорошая подготовка. Студент дал полный ответ на все теоретические вопросы, но допустил небольшие ошибки в описании методов, определениях понятий, процессов и т.п. Правильно оформил работу, представил полученные результаты, сделал заключение. Представил доклад и презентацию.
Хорошо	В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дал ответ на вопросы, но допустил неточности в объяснении методов работы, определениях понятий, процессов и т.п. Работу оформил с неточностями, представил полученные результаты, сделал заключение. Представил доклад и презентацию с рядом ошибок.
Удовлетворительно	Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показал минимальный уровень теоретических знаний, сделал существенные ошибки при ответе на вопросы. Оформил работу с ошибками, представил полученные результаты, но не сделал заключения. Сделал доклад и презентацию с ошибками.
Неудовлетворительно	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дал ошибочные ответы. Неправильно оформил работу, доклад и презентацию.
Плохо	Студент не подготовил работу и доклад.

Студент, по неуважительной причине не предоставивший в установленный срок или не защитивший курсовую работу, считается имеющим академическую задолженность. Научный руководитель курсовой работы проставляет в экзаменационную ведомость неудовлетворительную оценку. В случае наличия уважительных причин, подтвержденных документально, распоряжением по факультету студенту устанавливаются индивидуальный порядок и сроки выполнения и защиты курсовой работы. Курсовая работа, оцененная неудовлетворительно перерабатывается студентом и возвращается на проверку тому же преподавателю.

Оценка по курсовой работе вносится в экзаменационную ведомость, зачетную книжку студента научным руководителем на основании протокола заседания комиссии по защите курсовых работ.

После защиты курсовые работы хранятся в архиве до момента окончания студентом обучения в университете. По истечении указанного срока хранения работ комиссия, организуемая по приказу Ректора университета, представляет предложения о списании работ. Списание оформляется соответствующим актом. Выдача авторам защищенных ими курсовых работ осуществляется с разрешения проректора по учебной работе.

6.3 Общие требования к оформлению, объёму и содержанию работы

Курсовая работа должна быть выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word и напечатана с использованием принтера на одной стороне листа белой писчей бумаги формата А4. При выполнении текста курсовой работы необходимо использовать двухстороннее выравнивание и автоматический перенос слов. При выполнении текста курсовой работы необходимо соблюдать следующие требования:

- шрифт TimesNewRoman, кегль – 14, стиль – обычный, цвет шрифта – черный;
 - выравнивание (формат) текста – по ширине;
 - отступ первой строки абзаца – 1,25 см;
 - междустрочный интервал – 1,5;
 - размеры полей страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;
 - нумерация страниц – сквозная, арабскими цифрами по всему тексту, включая приложения;
- тительный лист включают в общую нумерацию страниц курсовой работы; номер страницы на титульном листе не проставляют.

Объём курсовой работы:

- 30-40 страниц формата А4.

Список литературы:

- количество ссылок не менее 40,
- обязательны ссылки на отечественные и иностранные источники.

Доклад – в виде презентации данных в формате PowerPoint. Желательно использовать в слайдах светлый фон и темные буквы, размер шрифта не менее 20. Цвета должны не отвлекать внимание. Количество слайдов – 10-25 в зависимости от объема работы. Содержание презентации включает информацию из «Введения», краткое изложение результатов исследования в виде рисунков и таблиц, выводы.

6.4 Основные элементы курсовой работы

Курсовая работа содержит следующие элементы:

Титульный лист.

Оглавление. В нем последовательно излагаются названия и порядковые номера пунктов, глав и параграфов курсовой работы, а также список литературы (список использованных источников), приложения с указанием их обозначений и заголовков. Формулировки названий граф и параграфов должны точно соответствовать содержанию работы, быть краткими и четкими. Обязательно указываются страницы, с которых начинается каждый пункт или подпункт.

Введение. Эта часть содержит обоснование актуальности темы исследования, основные характеристики курсовой работы (проблема, объект, предмет, цель, задачи исследования и другие). Во введении требуется отражение следующих вопросов: значимость проблемы; определение темы работы, почему именно эта тема выбрана, степень актуальности этой темы; обзор литературы по данной теме; определение границ исследования (предмет, объект). Введение обязательно должно заканчиваться формулированием целей и задач. Объем введения – не более 2-3 страниц.

Основная часть. В основной части курсовой работы приводятся данные, отражающие теоретическую и методологическую основу, методы и методику исследования, результаты анализа. Основная часть должна состоять как минимум из 2-глав (каждая глава из 2-3-х параграфов). Количество структурных элементов зависит от вида курсовой работы (теоретическая, прикладная, экспериментальная и т.д.), а также от характера и объема собранного материала. Каждый элемент основной части должен быть логически законченным в смысловом отношении фрагментом работы. Названия разделов или глав должны четко отражать конкретное содержание написанного

текста, должны быть сделаны однотипно, одинаково. Каждый раздел или глава должны заканчиваться краткими выводами.

Заключение. В заключении раскрывается значимость рассматриваемых вопросов для научной теории и практики, обобщаются основные выводы, выдвигаются предложения и рекомендации по дальнейшему развитию темы и внедрению полученных результатов. Объем Заключения, как правило, 2-5 страниц.

Список литературы. Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилии автора). В список включаются все использованные автором работы литературные источники независимо от того, где они опубликованы (в отдельном издании, в сборнике, журнале и т.д.), а также от того, имеются ли в тексте ссылки на не включенные в список произведения или последние не цитировались, но были использованы автором в ходе работы. В списке применяется общая нумерация литературных источников.

Приложения. Приложения в курсовой работе создаются для аргументации фактов, изложенных в работе. Объем этого элемента курсовой работы не ограничивается. В него входят: таблицы, бланки анкет, опросные листы, промежуточные и результативные данные исследования, иллюстрации, разработанные автором работы программы и др.

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное 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

а) основная литература:

Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Биология" / Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П., Прахов Н.Д., Корягин А.С. - Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2013. – 123 с.

Исследовательский проект: подготовка, оформление, презентация: учеб. пособие для студентов ННГУ при подготовке к государственной аттестации / Швец И.М., Романова Е.Б., Веселов А.П., Прахов Н.Д., Корягин А.С. - Н.Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2010. - 114 с.

б) дополнительная литература:

Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. Академический курс. М.: Издательство Юрайт, 2015. 880 с. (8 экз.)

Клиническая лабораторная диагностика: руководство. В 2 томах. / Под ред. В.В. Долгова. М.: Гэотар-Медиа, 2013. - 928 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421291.html>;

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421314.html>

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html>;
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html>

Внутренние болезни: учебник: в 2 т. / под ред. В. С. Моисеева, А. И. Мартынова, Н. А. Мухина. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414170.html>;

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414194.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий практического типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения. 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 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Автор _____ д.б.н., доцент кафедры биофизики Воденеев В.А.

Рецензент _____ к.б.н., доцент кафедры ботаники и зоологии Старцева Н.А.

Заведующий кафедрой биофизики _____ д.б.н. Воденеев В.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИББМ от 29 августа 2019 г., протокол № 1.