

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

---

УТВЕРЖДЕНО  
президиумом ученого совета  
ННГУ  
протокол от  
«14» декабря 2021 г. № 4

**Рабочая программа дисциплины**  
**Клиническая судебная медицина**

---

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

**Специалитет**

Направление подготовки / специальность

**30.05.02 Медицинская биофизика**

Квалификация (степень)

**Врач-биофизик**

Форма обучения

**Очная**

Нижний Новгород

2022 год

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина **Клиническая судебная медицина** относится к обязательной части ООП направления подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ОПК-5 Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	ОПК-5.1. Формулирует в рамках практических проектов и иных мероприятий совокупность взаимосвязанных задач по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.	Знает биохимические и физиологические основы процессов и явлений, происходящих в клетке человека под воздействием различных факторов окружающей среды	Собеседование (семинары)  Рефераты
	ОПК-5.2. Решает конкретные задачи в рамках практических проектов и иных мероприятий. явлений, происходящих в клетке человека	Умеет решать поставленные задачи в рамках дисциплины, подбирать адекватные методы исследования	Рефераты
	ОПК-5.3. Оценивает полученные результаты, делает грамотные выводы, формирует собственные суждения и оценки при изучении биохимических и	Владеет навыками оформления полученных результатов и делает грамотные выводы	Рефераты

	физиологических процессов и		
ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности	ОПК-6.1. Знает биоинформационные технологии.	Знает основные биоинформационные технологии, позволяющие оценить состояние биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.	Рефераты
	ОПК-6.2. Умеет применять информационные технологии в области здравоохранения, в профессиональной деятельности	Умеет находить пути и способы применения биоинформационных технологий для изучения биохимических критериев состояния человеческой клетки.	Рефераты
	ОПК-6.3. Владеет требованиями информационной безопасности	Владеет навыками обеспечения информационной безопасности	Собеседование (семинары)  Рефераты
ПК-1 Способность выполнять клиничко-лабораторные и иные исследования и оценивать результаты клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований	ПК-1.1. Знает принципы работы клиничского оборудования и область их применения	Знает принципы работы клиничского и биохимического оборудования, теоретические аспекты биохимических явлений в человеческой клетке и области их применения	Собеседование (семинары)  Контрольные работы
	ПК-1.2. Умеет выполнять клиничко-лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования	Умеет выполнять клиничко-лабораторные, инструментальные, патолого-анатомические и иные исследования	Собеседование (семинары)
	ПК-1.3. Критически анализирует результаты клиничко-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований	Владеет навыками критического анализа результатов деятельности	Собеседование (семинары)

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	<b>48</b>
<b>- занятия лекционного типа</b>	<b>24</b>
<b>- занятия семинарского типа</b>	<b>24</b>
<b>самостоятельная работа</b>	<b>59</b>
<b>КСР</b>	<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация – зачет</b>	

#### Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего, часы	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), 54 часа из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
1. Клиническая судебная медицина как наука. Правовые и организационные Основы судебномедицинской деятельности. Ответственность медицинских работников за профессиональные правонарушения.	8	2	2	4	4
2. Порядок и организация проведения медицинского освидетельствования. Основные документы, регламентирующие судебно-медицинское вскрытие.	10	2	2	4	6
3. Правила и медицинские критерии определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, установление степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека.	10	2	2	4	6
4. Смерть и трупные явления. Судебномедицинская экспертиза повреждений тупыми предметами Судебномедицинская экспертиза	10	2	2	4	6

транспортной травмы					
5. Судебномедицинская экспертиза повреждений острыми предметами	10	2	2	4	6
6. Судебномедицинская экспертиза огнестрельных повреждений	10	2	2	4	5
7. Судебномедицинская экспертиза при механической асфиксии	9	2	2	4	5
8. Судебномедицинская экспертиза повреждений от действия крайних температур и электричества	9	2	2	4	5
9. Судебномедицинская экспертиза живых лиц. Экспертная оценка степени тяжести вреда здоровью и половых состояний	9	2	2	4	5
10. Судебномедицинская экспертиза вещественных доказательств	9	2	2	4	5
11. Судебномедицинская токсикология, экспертиза отравлений алкоголем, наркотическими веществами, ядами и химикатами	14	4	4	8	6
Итого	107	24	24	48	59

### 3.2. Содержание дисциплины

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: решение прикладной задачи кейса, написание контрольных, участие в дискуссиях в рамках устных опросов

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 24 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

1) осуществление прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека

2) применение биоинформационных технологий на практике

3) анализ результатов клинико-лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований

- компетенций

*ОПК-5* Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека

*ОПК-6* Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения;

применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности

ПК-1 Способность выполнять клинико-лабораторные и иные исследования и оценивать результаты клинико-лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

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

Самостоятельная работа по освоению материала проводится к каждому практическому занятию с привлечением конспектов лекций, знаний, полученных на семинарских занятиях, основной и дополнительной литературы по всем темам курса. Самостоятельная работа студентов включает работу в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет.

Требования к подготовке и защите реферата:

Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер.

1. Необходимо правильно сформулировать тему, отобрать по ней необходимый материал.
2. Использовать только тот материал, который отражает сущность темы.
3. Во введении к реферату необходимо обосновать выбор темы.
4. После цитаты необходимо делать ссылку на автора, например [№произведения по списку, стр.].
5. Изложение должно быть последовательным. Недопустимы нечеткие формулировки, речевые и орфографические ошибки.
6. В подготовке реферата необходимо использовать материалы современных изданий.
7. В тексте реферата могут содержаться рисунки, чертежи, графики и прочий иллюстрированный материал, необходимый для раскрытия заявленной темы.
8. Оформление реферата (в том числе титульный лист, литература) должно быть грамотным и соответствовать требованиям ГОСТ 7.32-2001.
9. Список литературы оформляется с указанием автора, названия источника, места издания, года издания, названия издательства, использованных страниц.
10. Оптимальный объем реферата 7-10 страниц машинописного текста.

**При оценке реферата учитываются следующие основные критерии:**

- умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;
- качество изложения материала, то есть обоснованность, четкость, логичность, а также грамотность и соответствие нормам русского языка;

- оригинальность мышления, творческий подход,
- соответствие заданной форме.

### **Процедура защиты реферата представляет собой:**

- выступление автора реферата (до 10 минут), в ходе которого обучающийся должен показать свободное владение материалом по заявленной теме;

- ответы на вопросы;
- дискуссию.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену по судебной медицине.

1. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза. Судебная медицина: исторический аспект.

2. Организация и структура судебно-медицинской деятельности в России.

3. Назначение, поводы, объекты, виды и порядок проведения судебно-медицинской экспертизы. Документация судебно-медицинской экспертизы.

4. Понятие и виды телесных повреждений. Отличия от травм, повреждений, заболеваний, вреда здоровью, повреждений здоровью, патологических состояний.

5. Основные виды телесных повреждений в зависимости от характера вызывающих их внешних факторов.

6. Механические телесные повреждения. Основные виды механических телесных повреждений (ссадины, кровоподтеки, ушибы, раны, переломы, вывихи и растяжения, повреждения внутренних органов, размятия, размозжения), их характеристика, механизм образования, виды, течение, судебно-медицинское значение.

7. Особенности осмотра трупа на месте его обнаружения при смерти от механических телесных повреждений. Отличие прижизненных телесных повреждений от посмертных.

8. Повреждения тупыми предметами. Способы образования, виды и признаки ран, возникающих от воздействия тупого повреждающего фактора.

9. Транспортная травма. Общая характеристика, виды, особенности.

10. Повреждения острыми предметами.

11. Огнестрельные повреждения.

18. Признаки повреждений при выстрелах с различного расстояния. Взрывные травмы. Особенности повреждений при взрывах.

12. Классификация физических факторов, повреждения и смерть от их воздействия.

13. Судебно-медицинская характеристика действий низкой температуры. Общее и местное действие низкой температуры. Смерть от охлаждения организма и ее признаки на трупе. Замерзание трупов.

14. Судебно-медицинская характеристика действия высокой температуры. 25. Местное и общее высокой температуры. Ожоги. Исходы ожогов.

15. Понятие ядовитого вещества и отравления. Судебно-медицинская классификация отравляющих веществ.

16. Механизмы их отравляющего действия на организм. Токсическая и летальная доза. Пути введения яда в организм. Выделение ядов. Привыкание к ядам.

17. Констатация смерти, ее признаки. Современное состояние вопроса. Судебно-медицинская классификация смерти. Смерть насильственная и ненасильственная.

18. Ранние трупные явления/изменения. Трупные пятна, трупное окоченение, высыхание, охлаждение тела.

19. Поздние трупные изменения. Последовательность осмотра трупа на месте обнаружения.

20. Судебно-медицинское вскрытие трупов в судебно-медицинских учреждениях. Эксгумация трупа. Особенности экспертизы трупа новорожденного.

21. Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств биологического происхождения. Понятие вещественных доказательств.

22. Вещественные доказательства и объекты биологического происхождения, имеющие значение в раскрытии преступлений. Особенности обнаружения, изъятия, упаковки и направления на экспертизу.

23. Виды следов крови, экспертиза крови. Экспертиза спермы, слюны, волос и других биологических объектов.

24. Поводы, порядок проведения экспертизы живых лиц на предмет определения телесных повреждений и установления степени тяжести причиненного ими вреда здоровью.

25. Оформление судебно-медицинской документации.

26. Основные методы: сопоставление, совмещение, наложение, генетический анализ, сравнительный медико-статистический анализ.

27. Отравление алкоголем и его суррогатами. Отравление метиловым спиртом.

28. Отравление окисью углерода. Отравление кислотами, щелочами, лекарственными препаратами, техническими жидкостями.

29. Особенности осмотра места происшествия при подозрении на смерть от отравления. Вопросы, выносимые на судебно-медицинскую экспертизу при отравлениях.

30. Судебно-медицинская экспертиза отравлений наркотиками. Особенности ее проведения при отравлении опиатами, героином, амфетаминами.

31. Понятие гипоксии и асфиксии. Механическая асфиксия, ее классификация. Механизмы развития асфиксии. Фазы развития асфиксии.

## **5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),**

включающий:

### **5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.



	вследствие отказа обучающегося от ответа			негрубых ошибок	х ошибок		
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
<b>зачтено</b>	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»

<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

### 5.2.1 Контрольные вопросы

<i>вопросы</i>	<i>Код формируемой компетенции</i>
1. Порядок и организация проведения медицинского освидетельствования.	ОПК-5
2. Правила и медицинские критерии определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, установление степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека.	ОПК-5
3. Основные документы, регламентирующие судебно-медицинское вскрытие.	ОПК-5
4. Судебно-медицинская экспертиза отравлений наркотиками. Особенности ее проведения при отравлении опиатами, героином, амфетаминами.	ПК-1
5. Понятие гипоксии и асфиксии. Механическая асфиксия, ее классификация. Механизмы развития асфиксии. Фазы развития асфиксии.	ОПК-5
6. Информационные (сквозные) технологии, используемые при проведении и подготовке судебно-медицинской экспертизы.	ОПК-6
7. Правила информационной безопасности, применяемые в работе судебно-медицинского эксперта.	ОПК-6

### Шкала оценивания ответа на семинаре:

Критерии оценивания	«1»	«2»	«3»	«4»	«5»
Характеристика знаний и умений при ответе на устном опросе	Не знает, не умеет	Фрагментарные знания, умения, много грубых ошибок	Неполное знание, 1 грубая или несколько небольших ошибок, в целом успешное, но не систематическое умение, требующее помощи преподавателя	Знание и умение с небольшими пробелами, мало ошибок, успешное, но не полностью самостоятельное	Знание и умение полное и устойчивое, систематическое, успешное, самостоятельное

### Критерии выставления оценок за реферат и его защиту:

Отметка «Отлично» – понимание сущности рассматриваемой проблемы, обоснованность собственной позиции, исчерпывающая аргументация, строгое соответствие заданной форме, высокое качество изложения материала.

Отметка «Хорошо» – достаточно полная аргументация, умение формулировать тезисы и аргументы.

Отметка «Удовлетворительно» – расплывчатые представления и аргументы, слабо выраженная собственная позиция, нарушения формы.

Отметка «Неудовлетворительно» – отсутствие собственной позиции и аргументов. Стилистические ошибки.

### **5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. Судебно-медицинский эксперт при исследовании трупа обязан установить:

- а) Род насильственной смерти; б) категорию смерти; в) вид смерти г) причину смерти; д) механизм повреждений

2. Судебно-медицинская экспертиза тяжести вреда здоровью производится на основании:

- а) направления медицинского учреждения; б) постановления органов дознания; в) Сопроводительного листа «скорой помощи»; г) определения суда; д) постановление следователя.

### **5.2.3. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ОПК-5**

Задача №1. Обстоятельства случая: труп гр-на В. Обнаружен в салоне легкового автомобиля. При исследовании трупа в морге отмечено необычная малиново-красная окраска трупных пятен, крови и внутренних органов.

Вопросы:

- 1) Какую причину смерти Вы заподозрили?
- 2) Какие исследования и каких объектов следует произвести для подтверждения диагноза?

Задача №2.

Обстоятельства случая: ребенок 6 лет, находясь в лесу вместе с родителями, съел несколько штук каких-то ягод. Через 20-30 минут ребенок пожаловался на ухудшение зрения, а родители обратили внимание на выраженное покраснение лица. Вскоре появилось психическое возбуждение и бред. При доставке в больницу нарушилось дыхание: сначала было частым, затем редким, затрудненным. Смерть наступила в течение 1 суток.

При вскрытии трупа каких-либо заметных изменений органов не обнаружено. В желудке и кишечнике обнаружены темные ягоды.

Вопрос:

- 1) Какое подозревается отравление?
- 2) На какие виды исследования, и какие объекты направите?

### **5.2.4. Темы рефератов для оценки сформированности компетенций ОПК-5 и ОПК-6.**

- 1) Определение вероятной давности наступления смерти.
- 2) Ранние трупные явления.
- 3) Порядок осмотра трупа на месте его обнаружения.
- 4) Поиск, обнаружение, изъятие, упаковка вещественных доказательств биологического происхождения.
- 5) Понятие телесного повреждения. Классификация телесных повреждений.
- 6) Биохимические и физиологические явления в организме человека при наступлении смерти от различных факторов.
- 7) Порядок и организация проведения медицинского освидетельствования.

- 8) Правила и медицинские критерии определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, установление степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека.

Компетенция ОПК-6 оценивается в ходе защиты реферата по умению использовать в своей работе современные информационные и коммуникационные средства и технологии, а также по знанию и умению применять правила информационной безопасности.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Учебник для вузов / Под общ. ред. В.Н. Крюкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 432 с.
2. Волков В. Н. Судебная медицина: учебное пособие для вузов – М.: ЮНИТИ-ОАНА: Закон и право, 2000. – 639 с.
3. Датий А.В. Судебная медицина и психиатрия: Учебник / А.В. Датий. - 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 294 с.

### **б) дополнительная литература:**

- 1.Акопов В.И. Судебная медицина в вопросах и ответах: Справ.- пособие.Ростов н/Д.: Феникс, 1998. 448 с.
- 2.Судебная медицина/ Под ред. В. В. Томилина. М., 1978. 3.Судебная медицина \ В.Н. Крюков.-М.- 1990. 4.Новикова Е.Е. Наружный осмотр трупа на месте его обнаружения: Метод указ.— Саратов: СГАП, 2000. С. 44.

### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- Электронные каталоги, в том числе ЭК «Высшее образование»
- 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 «Znaniy.com». Режим доступа: [www.znaniy.com](http://www.znaniy.com).
- ЭБ Энциклопедии, справочники, словари

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: экраном, проектором и ноутбуком.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ.

Автор (ы) \_\_\_\_\_

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии \_\_\_\_\_ к.б.н., доц. Брилкина А.А.

**Программа одобрена** на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от \_\_\_\_\_ 2022 года, протокол №\_\_\_\_\_.