

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский  
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

**Институт биомедицины (МБФ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Прохорчук Егор Борисович

Доктор биологических наук,

Член-корреспондент

Российской академии наук

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.2.О.У.06 Практика по созданию физиологических моделей  
для образовательной программы высшего образования - программы Специалитета  
по направлению подготовки (специальности)**

**30.05.03 Медицинская кибернетика**

**направленность (профиль)**

**Медицинская информатика**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.2.О.У.06 Практика по созданию физиологических моделей (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы Специалитета по направлению подготовки (специальности) 30.05.03 Медицинская кибернетика. Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская информатика.

Форма обучения: очная

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Зарубина Татьяна Васильевна	чл. кор. РАМН, дмн, профессор	Заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики им. С.А. Гаспаряна	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	
2	Машковцева Елена Валерьевна	канд. мед. наук	Доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики им. С.А. Гаспаряна	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись

1	Кягова Алла Анатольевна	Д.м.н., профессор	Профессор кафедры физики и математики ПФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
---	----------------------------	----------------------	--	---	--

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом института Институт биомедицины (МБФ) (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Образовательный стандарт высшего образования ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации по уровню образования специалист по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденный приказом от «29» мая 2020г. № 365 рук;
2. Общая характеристика образовательной программы;
3. Учебный план образовательной программы;
4. Устав и локальные акты Университета.

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

#### 1.1.1. Цель.

Сформировать знания и умения в области математического моделирования медико-биологических процессов на организменном, системном и молекулярном уровнях

#### 1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Закрепление знаний и умений в области общих принципов создания и эксплуатации математических моделей.
- Освоение различных типов математических моделей.
- Отладка и сопровождение созданной модели.
- Оценка границ применимости, измерение параметров и коррекция моделей в ходе следования по траектории процесса.
- Прямая и обратная задачи моделирования.
- Разработка самостоятельной модели.
- Учет в модели возможных патологических процессов и оценка адекватности полученных результатов.
- Формирование у студентов умений выбирать переменные и параметры моделирования.

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Практика по созданию физиологических моделей» изучается в 8 семестре (ах) и относится к обязательной части блока Б.2 практика. Является Учебная практика.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Высшая математика; Иностранный язык; Теория вероятности и математическая статистика; Физиология; Информатика, основы программирования; Теоретические основы кибернетики.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Интеллектуальный анализ данных; Медицинские системы искусственного интеллекта.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Преддипломная, НИР.

### 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 8

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
<b>ОПК-2 Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований</b>	
ОПК-2.ИД1 Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	<b>Знать:</b> закономерности физиологических процессов в отдельных системах, органах, тканях и клетках; основные закономерности развития патологических процессов и состояний
	<b>Уметь:</b> количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии
	<b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> навыками оценки состояния функционирования на клеточном, органном и организменном уровнях, методами комплексного подхода к оценке функций систем организма
ОПК-2.ИД3 Создает модели патологических состояний in vivo и in vitro	<b>Знать:</b> Элементы абстрактной теории систем, Методы математического описания различных динамических систем. Основные закономерности общей этиологии (роль причин, условий и реактивности организма в возникновении заболеваний); общие закономерности патогенеза.
	<b>Уметь:</b> идентифицировать параметры моделей по экспериментальным данным или по результатам клинического или экспериментального исследования
	<b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> исследования поведения линейных моделей аналитическими и численными методами на компьютере
<b>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	

<p>УК-2.ИД1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p>	<p><b>Знать:</b> методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания</p>
	<p><b>Уметь:</b> применять полученные знания для проведения проблемного анализа объекта</p>
	<p><b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления</p>
<p>УК-2.ИД3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости</p>	<p><b>Знать:</b> методы планирования экспериментов и статистического анализа данных для изучения процессов в медицине и здравоохранении</p>
	<p><b>Уметь:</b> критически анализировать получаемую информацию</p>
	<p><b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> Интерпретации результатов анализа количественных и качественных (категориальных) медицинских данных, включая большие данные, открытые данные</p>

## 2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			8
<b>Учебные занятия</b>			
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:</b>		33	33
Специализированное занятие (СЗ)		30	30
Коллоквиум (К)		3	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:</b>		36	36
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)		36	36
<b>Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:</b>		3	3
Зачет (З)		3	3
Общая трудоёмкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРО+КРПА+СРПА	72	72
	в зачетных единицах: ОТД (в часах)/36	2.00	2.00

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

8 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
<b>Раздел 1. Практика по созданию физиологических моделей</b>			
1	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 1. Типы математических моделей. Методы математического описания различных динамических систем	Типы математических моделей. Методы математического описания различных динамических систем
2	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 2. Выбор темы и уровня моделирования. Разработка плана	Выбор темы и уровня моделирования. Разработка плана
3	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 3. Изучение литературных источников	Изучение литературных источников
4	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 4. Формулировка модели: описание объекта моделирования	Формулировка модели: описание объекта моделирования
5	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 5. Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: теоретическое обоснование, выбор метода моделирования	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: теоретическое обоснование, выбор метода моделирования
6	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 6. Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: подбор оптимальных начальных условий	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: подбор оптимальных начальных условий

7	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 7. Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: валидация модели	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: валидация модели
8	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 8. Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов при минимальном наборе параметров	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов при минимальном наборе параметров
9	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 9. Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в физиологическом диапазоне	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в физиологическом диапазоне
10	УК-2.ИД1, УК-2.ИД3, ОПК-2.ИД1, ОПК-2.ИД3	Тема 10. Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в условиях патологии	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в условиях патологии

### **3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися**

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

#### 4. Тематический план дисциплины.

##### 4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем.

№ п/п	Виды учебных занятий / форма промеж. аттестации	Период обучения (семестр) Порядковые номера и наименование разделов. Порядковые номера и наименование тем разделов. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды контроля успеваемости	Формы контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
					КП	ОУ
1	2	3	4	5	6	7
<b>8 семестр</b>						
<b>Раздел 1. Практика по созданию физиологических моделей</b>						
<b>Тема 1. Типы математических моделей. Методы математического описания различных динамических систем</b>						
1	СЗ	Типы математических моделей. Методы математического описания различных динамических систем	3	Д	1	
<b>Тема 2. Выбор темы и уровня моделирования. Разработка плана</b>						
1	СЗ	Выбор темы и уровня моделирования. Разработка плана	3	Д	1	
<b>Тема 3. Изучение литературных источников</b>						
1	СЗ	Изучение литературных источников	3	Д	1	
<b>Тема 4. Формулировка модели: описание объекта моделирования</b>						
1	СЗ	Формулировка модели: описание объекта моделирования	3	Д	1	
<b>Тема 5. Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: теоретическое обоснование, выбор метода моделирования</b>						
1	СЗ	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: теоретическое обоснование, выбор метода моделирования	3	Д	1	

<b>Тема 6.</b> Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: подбор оптимальных начальных условий						
1	СЗ	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: подбор оптимальных начальных условий	3	Д	1	
<b>Тема 7.</b> Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: валидация модели						
1	СЗ	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: валидация модели	3	Д	1	
<b>Тема 8.</b> Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов при минимальном наборе параметров						
1	СЗ	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов при минимальном наборе параметров	3	Д	1	
<b>Тема 9.</b> Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в физиологическом диапазоне						
1	СЗ	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в физиологическом диапазоне	3	Д	1	
<b>Тема 10.</b> Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в условиях патологии						
1	СЗ	Отработка модели по заданным параметрам и начальным условиям: получение результатов в условиях патологии	3	Д	1	

2	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу: «Практика по созданию физиологических моделей»	3	Р	1	1
---	---	--	---	---	---	---

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины.

Формы проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

№ п/п	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ)	Виды работы обучающихся (ВРО)
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие
2	Опрос устный (ОУ)	Выполнение задания в устной форме

#### 4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

8 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос письменный

## 5. Структура рейтинга по дисциплине

### 5.1. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы.

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

8 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости /виды работы		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам ***				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Специализированное занятие	СЗ	Опрос письменный	ОП	0	0	В	Т	0	0	0
Коллоквиум	К	Опрос устный	ОУ	1	1000	В	Р	1000	667	334
Сумма баллов за семестр					1000					

### 5.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 8 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

Оценка	Рейтинговый балл
Зачтено	600

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **8 семестр**

#### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта**

1. Что такое математическая модель физиологического процесса, и чем она отличается от описательной схемы?
2. Какие уровни моделирования применяются в медицине? Приведите примеры.
3. Как формулируется объект и предмет моделирования при разработке физиологической модели?
4. Какие типы математических моделей чаще всего применяются в медико-биологических задачах?
5. В чем принципиальная разница между детерминированной и стохастической моделью?
6. Что такое прямая и обратная задачи моделирования в медицине? Приведите пример.
7. Физиологические и формальные параметры модели. Приведите примеры.
8. Как выбираются начальные условия модели, и что означает их физиологическая корректность? Определение «физиологического диапазона параметров»
9. Что означает валидация модели и чем она отличается от калибровки? Какие данные могут использоваться для валидации модели?
10. Марковские процессы в моделировании физиологических систем
11. Что такое границы применимости модели? Как проверить устойчивость модели при изменении параметров? Что такое чувствительность модели к параметрам?
12. В каких случаях линейная модель физиологического процесса является допустимым приближением?
13. Нелинейные эффекты в физиологических системах
14. Что означает идентификация параметров модели и какие сложности при этом возникают в медицинских задачах?

15. Какие методы численного решения используются при моделировании физиологических процессов и почему?
16. Использование модели для генерации гипотез.
17. Оценка допустимости упрощения модели. Критерии адекватности

### **Зачетный билет для проведения зачёта**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский  
университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)  
**Зачетный билет № \_\_\_\_\_**

для проведения зачета по дисциплине Б.2.О.У.06 Практика по созданию физиологических  
моделей

по программе Специалитета

по направлению подготовки (специальности) 30.05.03 Медицинская кибернетика  
направленность (профиль) Медицинская информатика

1. Типы математических моделей, применяемых в физиологии, и области их применения.
2. Прямая и обратная задачи моделирования в медицине: примеры и трудности реализации.
3. Валидация модели: цели, методы и источники данных.

Заведующий Зарубина Татьяна Васильевна  
Кафедра медицинской кибернетики и информатики имени С.А. Гаспаряна МБФ

## **7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

**Для подготовки к занятиям специализированного типа обучающийся должен**

Вести дневник практики. Дневник практики является основным документом, позволяющим оценить качество работы обучающегося на практике. Дневник заполняется в развёрнутой форме, с указанием времени начала и окончания работы, с подробным описанием приобретенных практических умений. На основе дневника практики обучающийся подготавливает отчёт о прохождении практики. Форма заполнения дневника выбирается индивидуально: печатная либо рукописная. Дневник практики в обязательном порядке должен быть выполнен на белых листах формата А4, фиксированных скрепкой. Дневник подписывается студентом и руководителем учебной практики

## 8. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п /п	Наименование, автор, год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурсов
1	2	3	4	5
1	Медицинская информатика и основы вычислительной техники: [учебно-методическое пособие], Киселев Н. В., Курцер Г. М., Маринкин В. И., 2024 - 2025	Практика по созданию физиологических моделей	2	
2	Теория систем и системный анализ: В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов, Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А., 2024 - 2025	Практика по созданию физиологических моделей	0	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021398.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021398.html</a>
3	Имитационное моделирование объектов с хаотическими факторами: [учебное пособие для высших учебных заведений], Кобелев Н. Б., 2024 - 2025	Практика по созданию физиологических моделей	40	

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. eLibrary
2. Полнотекстовая коллекция ведущих журналов по биомедицинским исследованиям «Pub Med» <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
3. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова).

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
2. Система управления обучением

#### 8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Компьютер персональный, Проектор мультимедийный, Шторы затемненные (для проектора), Экран для проектора
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован

печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение 1  
к рабочей программе  
дисциплины (модуля)

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)

\_\_\_\_\_

для образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/специалитета /магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) \_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки (специальности)) направленность (профиль) « \_\_\_\_\_ » на \_\_\_\_\_ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ (Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_).

Заведующий \_\_\_\_\_ кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись)  
\_\_\_\_\_ (Инициалы и фамилия)

Приложение 2  
к рабочей программе  
дисциплины (модуля)

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Контроль присутствия	Присутствие
Опрос устный	Опрос устный	ОУ

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Специализированное занятие	Специализированное
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Зачет	Зачет	З

Виды контроля успеваемости

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
	Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	ПА