

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 нейронаук и нейротехнологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Белоусов Всеволод Вадимович

Доктор биологических наук,

Член-корреспондент

Российской академии наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.В.04.02 Нейромодуляция

**для образовательной программы высшего образования - программы Магистратуры
по направлению подготовки (специальности)**

06.04.01 Биология

направленность (профиль)

Медицинские нейротехнологии

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.04.02 Нейромодуляция (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы Магистратуры по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология. Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинские нейротехнологии.

Форма обучения: очная

Составители:

№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Синкин Михаил Владимирович	Доктор медицинских наук, доцент	Профессор	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	
2	Серебряная Дарья Владимировна	Кандидат биологических наук, доцент	Доцент кафедры медицинских нейротехнологий ИНН Пироговского университета	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)	
3	Русский Вадим Олегович		младший научный сотрудник	ФГБНУ РНЦХ им. ак. Петровского	

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	Екушева Евгения Викторовна	Кандидат медицинских наук	заведующая кафедрой	Кафедра нервных болезней и нейрореабилитации Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России	
2	Бриль Екатерина Витальевна	Кандидат медицинских наук	заведующая кафедрой	Кафедра неврологии с курсами нейрохирургии, превентивной медицины и технологий здоровьесбережения Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им А.И. Бурназяна ФМБА России.	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом института Институт нейронаук и нейротехнологий (протокол № _____ от «__» _____ 20__).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по специальности 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. No 934 рук (Далее – ФГОС ВО);
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.

Освоения дисциплины является приобретение базовых теоретических знаний в области модуляции функций центральной и периферической нервной системы.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- Познакомить с особенностями функциональной анатомии центральной и периферической нервной системы
- Познакомить с особенностями физиологии центральной и периферической нервной системы
- Познакомить с основами технологий, используемых в нейромодуляции;
- Познакомить с классификацией нейротехнологий, используемых в нейромодуляции
- Познакомить с основами использования систем нейромодуляции для нейропротезирования;
- Познакомить с этиологией и патофизиологией заболеваний нервной системы, в лечении которых возможно использование различных технологий, основанных на нейромодуляции

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нейромодуляция» изучается в 4 семестре (ах) и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса, блока Б.1 дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Сигналы целого мозга и нейровузализация; Персонализированная медицина; Основы неврологии, нейрофизиологии и нейрореабилитации.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Нейропротезирование.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 4

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
ПК-3 Способность приобретать новые знания в нейробиологии с использованием научной методологии и современных образовательных и информационных технологий	
ПК-3.ИД1 Владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знать: Физиологию центральной и периферической нервной системы; Патофизиологические механизмы развития различных заболеваний центральной и периферической нервной системы; Структурную и функциональную анатомию нервной системы, особенности локализации и физиологии различных нейромодуляторных систем в ЦНС.
	Уметь: Проводить анализ возможности и необходимости использования технологии нейромодуляции в лечении патологических состояний Определять норму и патологию при проведении визуализационных и функциональных методов диагностики.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): С помощью функциональных методов и методов нейровизуализации оценка заболеваний центральной и периферической нервной системы.
ПК-3.ИД2 Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знать: Структурную и функциональную анатомию нервной системы; Основные методы естественнонаучных, физико-химических, клинко-диагностических исследований, применяемых в клинической и экспериментальной неврологии и нейрореабилитации.
	Уметь: Интерпретировать результаты основных клинко-диагностических исследований в неврологии и нейрореабилитации.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Анализ результатов клинко-диагностических исследований в неврологии.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.ИД1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать: Функциональную анатомию центральной и периферической нервной системы; Современные методы диагностики; Ресурсы для получения качественной медицинской информации.

Уметь: Пользоваться профессиональными источниками информации; Анализировать полученную информацию (от диагноза к симптомам и от симптома(ов) – к диагнозу); Формировать системный подход к анализу медицинской информации, восприятию инноваций, в целях совершенствования своей профессиональной деятельности; Приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно образовательные технологии; Грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Получения информации из различных источников, работы с информацией для решения профессиональных задач; Выявления научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; Демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

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
			4
Учебные занятия			
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:		46	46
Семинарское занятие (СЗ)		30	30
Лекционное занятие (ЛЗ)		16	16
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		48	48
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		48	48
Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:		2	2
Зачет (З)		2	2
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРО+КРПА+СРПА	96	96
	в зачетных единицах: ОТД (в часах)/32	3.00	3.00

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

4 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Введение в нейромодуляцию			
1	УК-1.ИД1, ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 1. Нейромодуляция - основы методологии, способы воздействия и перспективы развития	Основные дефиниции нейромодуляции; цели и задачи нейромодуляции; Классификация и принципы работы технологий, основанных на нейромодуляции; инвазивная и неинвазивная нейромодуляция; Пути развития нейромодуляции
Раздел 2. Нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии			
1	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 1. Неинвазивная нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии	Функциональная анатомия экстрапирамидной системы, физиология экстрапирамидной системы, возможности применения транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) в лечении экстрапирамидной патологии
2	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 2. Инвазивная нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии	Показания к использованию инвазивных средств нейромодуляции экстрапирамидных заболеваний, основные виды инвазивных методов для лечения экстрапирамидных заболеваний
Раздел 3. Нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов			
1	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 1. Неинвазивная нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов	Структурная и функциональная анатомия ноцицептивной и антиноцицептивной системы организма, механизмы формирования хронической боли, причины фармакорезистентности хронической боли, возможности неинвазивной нейромодуляции хронической боли

2	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 2. Инвазивная нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов	Показания к использованию инвазивных средств нейромодуляции хронических болевых синдромов, основные виды инвазивных инструментов для лечения хронических болевых синдромов
Раздел 4. Нейромодуляция в хирургическом лечении эпилепсии			
1	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 1. Глубинная стимуляция	Структурная и функциональная анатомия основных точек приложения глубинной стимуляции для лечения эпилепсии; Показания к использованию глубинной стимуляции для лечения эпилепсии, механизмы фармакорезистентности эпилепсии, виды глубинной стимуляции при эпилепсии
2	ПК-3.ИД2	Тема 2. Стимуляция блуждающего нерва	Структурная и функциональная анатомия связей блуждающего нерва с ингибиторными структурами ЦНС, показания к использованию стимулятора блуждающего нерва при эпилепсии
3	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 3. Транскраниальная магнитная стимуляция в лечении эпилепсии	Точки приложения ТМС в лечении эпилепсии, показания к использованию ТМС для лечения эпилепсии
Раздел 5. Нейромодуляция в постинсультной реабилитации			
1	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 1. Транскраниальная магнитная стимуляция	Патогенетические механизмы развития острого нарушения мозгового кровообращения, сроки и возможности реабилитации после инсульта, основные точки приложения ТМС для реабилитации после инсульта
2	ПК-3.ИД2	Тема 2. Микрополяризация	Показания к применению микрополяризации для реабилитации после инсульта, основные точки приложения микрополяризации в постинсультной реабилитации
Раздел 6. Нейромодуляция в лечении психических заболеваний			

1	ПК-3.ИД1, ПК-3.ИД2	Тема 1. Нейромодуляция в лечении депрессии	Патогенетические и патофизиологические механизмы развития депрессии, основные нейромедиаторные системы, участвующие в развитии расстройств настроения, показания к применению нейромодуляции для лечения депрессии
2	ПК-3.ИД2	Тема 2. Нейромодуляция в лечении других психических заболеваний (ОКР, ПТСР, Шизофрения и др)	Особенности структурной и функциональной анатомии ЦНС при различных психиатрических состояниях, показания к применению инструментов нейромодуляции в психиатрии, эффективность использования инструментов нейромодуляции для лечения психиатрических заболеваний

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	ОП
1	2	3	4	5	6	7
4 семестр						
Раздел 1. Введение в нейромодуляцию						
Тема 1. Нейромодуляция - основы методологии, способы воздействия и перспективы развития						
1	ЛЗ	Нейромодуляция - основы методологии, способы воздействия и перспективы развития	2	Д	1	
Раздел 2. Нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии						
Тема 1. Неинвазивная нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии						
1	ЛЗ	Нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии	2	Д	1	
2	СЗ	Неинвазивная нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии	2	Т	1	1
Тема 2. Инвазивная нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии						
1	СЗ	Инвазивная нейромодуляция в лечении экстрапирамидной патологии	2	Т	1	1
Раздел 3. Нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов						
Тема 1. Неинвазивная нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов						
1	ЛЗ	Нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов	2	Д	1	

2	СЗ	Неинвазивная нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов	2	Т	1	1
Тема 2. Инвазивная нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов						
1	СЗ	Инвазивная нейромодуляция в лечении хронических болевых синдромов	2	Т	1	1
Раздел 4. Нейромодуляция в хирургическом лечении эпилепсии						
Тема 1. Глубинная стимуляция						
1	СЗ	Глубинная стимуляция	2	Т	1	1
Тема 2. Стимуляция блуждающего нерва						
1	ЛЗ	Нейромодуляция в хирургическом лечении эпилепсии	2	Д	1	
2	СЗ	Стимуляция блуждающего нерва	2	Т	1	1
Тема 3. Транскраниальная магнитная стимуляция в лечении эпилепсии						
1	СЗ	Транскраниальная магнитная стимуляция в лечении эпилепсии	2	Т	1	1
Раздел 5. Нейромодуляция в постинсультной реабилитации						
Тема 1. Транскраниальная магнитная стимуляция						
1	ЛЗ	Нейромодуляция в постинсультной реабилитации	4	Д	1	
2	СЗ	Транскраниальная магнитная стимуляция	2	Т	1	1
Тема 2. Микрополяризация						
1	СЗ	Микрополяризация	4	Т	1	1
Раздел 6. Нейромодуляция в лечении психических заболеваний						
Тема 1. Нейромодуляция в лечении депрессии						
1	СЗ	Нейромодуляция в лечении депрессии	6	Т	1	1

Тема 2. Нейромодуляция в лечении других психических заболеваний (ОКР, ПТСР, Шизофрения и др)						
1	ЛЗ	Нейромодуляция в лечении психических заболеваний	4	Д	1	
2	СЗ	Нейромодуляция в лечении других психических заболеваний (ОКР, ПТСР, Шизофрения и др)	4	Т	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 письменный (ОП)	Выполнение задания в письменной форме

4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

4 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации - Зачет
- 2) Форма организации промежуточной аттестации -Проверка контрольных нормативов

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.

4 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.
Семинарское занятие	СЗ	Опрос письменный	ОП	11	1001	В	Т	91	61	31
Сумма баллов за семестр					1001					

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 4 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

4 семестр

Перечень контрольных нормативов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для подготовки к занятиям лекционного типа обучающийся должен

Внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
Ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;
Внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции в лекционную тетрадь;
Записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Для подготовки к занятиям семинарского типа обучающийся должен

Внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;
Подготовиться к выступлению на заданную тему, если данное задание предусмотрено по дисциплине;
Выполнить письменную работу, если данное задание предусмотрено по дисциплине;
Подготовить доклад, презентацию или реферат, если данное задание предусмотрено по дисциплине.

Для подготовки к коллоквиуму обучающийся должен

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Нейромодуляция» осуществляется в ходе проведения отдельного вида занятия – коллоквиума. Текущий контроль включает в себя текущий тематический контроль, текущий рубежный (модульный) контроль и текущий итоговый контроль.

Для подготовки к текущему тематическому контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю и текущему итоговому контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

При подготовке к зачету необходимо

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Нейромодуляция» проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре.

При подготовке к собеседованию по билетам следует:

Ознакомиться со списком вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена;

Проанализировать материал и наметить последовательность его повторения;

Определить наиболее простые и сложные темы и (или) разделы дисциплины;

Повторить материал по наиболее значимым/сложным темам и (или) разделам дисциплины по конспектам лекций и учебной литературе, а также электронным образовательным ресурсам;

Повторить схемы, таблицы и другой материал, изученный в процессе освоения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает в себя

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Другое

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

Работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации, её конспектирование и реферирование, перевод текстов, составление профессиональных глоссариев;

Подготовки тематических сообщений и выступлений;

Выполнения письменных контрольных работ.

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	Т. 16, № 6. Транскраниальная магнитная стимуляция в комплексном лечении терапевтически резистентных депрессий, осложненных резидуально-органической недостаточностью центральной нервной системы, Рангус С. Р., 2023	Введение в нейромодуляцию	0	

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

1. Электронная библиотечная система РНИМУ <https://library.rsmu.ru/resources/e-lib/els/>
2. ЭБС «Букап» <https://www.books-up.ru/>
3. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
4. ЭБС «Айбукс» <https://ibooks.ru/>
5. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
6. ЭБС «IPR BOOKS» <https://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
8. Научная электронная библиотека PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
9. PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
10. Web of Science <https://clarivate.com/>
11. Wiley Online Library <https://onlinelibrary.wiley.com/>
12. «Scopus» <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&zone=header&origin=#basic>
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
14. Российская национальная библиотека <https://nlr.ru/>
15. Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>

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
3. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

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	Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Проектор мультимедийный, Ноутбук , Экран для проектора, Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду
2	Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Наглядные материалы (плакаты, схемы)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные 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

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	КП
Опрос письменный	Опрос письменный	ОП

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Зачет	Зачет	З

Виды контроля успеваемости

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д
Текущий тематический контроль	Тематический	Т
Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	ПА