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)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИОЛОГИИ»**

Научная специальность

1.5.5 Физиология человека и животных

Москва, 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы молекулярной физиологии» разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями, утверждёнными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951, педагогическими работниками кафедры физиологии МБФ

№	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность в Университете, кафедра
1	Камкин Андрей Глебович	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой физиологии МБФ
2	Дьяконова Ирина Николаевна	д.м.н., профессор	Профессор кафедры физиологии МБФ
3	Макаренко Екатерина Юрьевна	к.б.н., доцент	Доцент кафедры физиологии МБФ

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы молекулярной физиологии» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии МБФ

протокол № 8 от «22» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой физиологии МБФ _____/Камкин А.Г./

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)	4
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.....	4
3. Содержание дисциплины (модуля).....	5
4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)	5
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	6
6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	6
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	9
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	9
9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)	11
10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю).....	12

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины (модуля) «Основы молекулярной физиологии» является подготовка врачей-исследователей по научной специальности «Физиология человека и животных», научных и научно-педагогических кадров для работы в практическом здравоохранении, научно-исследовательских учреждениях и преподавания в медицинских образовательных учреждениях.

Задачи дисциплины (модуля)

1. Углубленное изучение основных закономерностей организации молекулярных процессов в клетке, обуславливающих существование жизни.
2. Углубленное изучение молекулярных систем, обеспечивающих физиологические потребности клетки, молекулярной структуры и функций мембраны клетки.
3. Формирование у обучающихся системных знаний о механизмах функционирования организма и о физиологических механизмах регуляции на молекулярном и клеточном уровнях.
4. Формирование на основе полученных знаний пониманий сущности и взаимосвязи процессов в клетке, представлений о молекулярной структуре биологических мембран.
5. Формирование умений применять полученные теоретические знания в научной, научно-исследовательской деятельности и практической медицине.
6. Воспитание навыков логического физиологического мышления.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 1

Виды учебной работы	Всего, час.	Объем по полугодиям							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):	36	-	-	-	36	-	-	-	-
Лекционное занятие (Л)	18	-	-	-	18	-	-	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)	18	-	-	-	18	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)	36	-	-	-	36	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э), Кандидатский экзамен (КЭ)	<i>Зачет</i>	-	-	-	3	-	-	-	-
Общий объем	в часах	-	-	-	72	-	-	-	-
	в зачетных единицах	-	-	-	2	-	-	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Молекулярная организация биологических мембран

Строение биологических мембран. Формирование теории молекулярной организации биологических мембран. Липиды мембран. Типы липидов. Цепи жирных кислот. Фазовые переходы (переход гель – жидкий кристалл, факторы, влияющие на температуру фазового перехода, мозаика «липид внутри липида», фазовые переходы и гетерогенность в плоскости биологических мембран). Асимметрия двойного слоя (асимметрия биологических мембран, асимметрия модельных мембран, возникновение и поддержание асимметричного расположения липидов). Белки мембран. Первичная структура белка. Пространственная структура. Внемембранные поверхностные структуры.

Раздел 2. Ионные каналы

Молекулярная организация натриевого канала. Классификация и номенклатура. Виды. Гены натриевых каналов. Молекулярная фармакология. Молекулярная организация ворот. Места связывания и общая характеристика мест связывания. Места связывания местных анестетиков. Терапевтическое использование модуляторов. Терапевтические возможности блокаторов натриевых каналов. Молекулярная организация и общая характеристика: α , β , γ – субъединицы. Регуляция кальциевых каналов протеинкиназами. Молекулярная фармакология. Анализ селективной проницаемости. Мультиионные основы селективной проницаемости. Молекулярная организация селективного фильтра. Теории проницаемости кальциевого канала. Молекулярные механизмы активации и инактивации кальциевых каналов. Общая характеристика калиевых каналов. Номенклатура. Потенциал-управляемые, кальций-активируемые калиевые каналы. Каналы аномального выпрямления с током входящего направления, каналы с двумя петлями в домене.

Раздел 3. Механосенситивность биологических мембран

Механосенситивные ионные каналы. Молекулярно-биологический подход к изучению МСК. Общая характеристика. Функциональная классификация. Роль в формировании электрического ответа. Основные методы изучения механосенситивности. Изучение одиночных МСК при механическом воздействии на мембрану.

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля)

Таблица 2

Номер раздела, темы	Наименование разделов, тем	Количество часов					Форма контроля
		Всего	Конт акт. раб.	Л	СПЗ	СР	
	Полугодие 4	72	36	18	18	36	Зачёт
Раздел 1	Молекулярная организация биологических мембран	22	10	6	4	12	Собеседование
Раздел 2	Ионные каналы	36	18	10	8	18	Собеседование
Раздел 3	Механосенситивность биологических мембран	14	8	2	6	6	Собеседование
	Общий объем	72	36	18	18	36	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа может включать: работу с текстами, литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами сети интернет, а также проработку конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, научных конференциях и пр.

Задания для самостоятельной работы

Таблица 3

Номер раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельной работы
1	Молекулярная организация биологических мембран	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение биологических мембран: современные представления 2. Липиды мембран: структура и функции 3. Асимметрия двойного слоя 4. Белки мембран: структура и функции 5. Поверхностные мембранные структуры
2	Ионные каналы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Натриевые каналы. Классификация. Механизмы функционирования 2. Молекулярная фармакология натриевых каналов. 3. Кальциевые каналы. Классификация. Механизмы функционирования 4. Калиевые каналы. Классификация. Механизмы функционирования
3	Механосенситивность биологических мембран	<ol style="list-style-type: none"> 1. Механоуправляемые ионные каналы: структура и функции в различных типах тканей. 2. Механоуправляемые ионные каналы: современные принципы классификации. 3. Основные методы изучения механосенситивности.

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Примерные варианты оценочных заданий для текущего контроля успеваемости

Таблица 4

Раздел, тема	Наименование разделов, тем	Форма контроля	Оценочное задание
	Полугодие 4		
Раздел 1	Молекулярная организация биологических мембран	Собеседование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура и функции биологических мембран. Искусственные мембраны 2. Липиды мембран 3. Асимметрия мембраны: возникновение и поддержание асимметричного расположения липидов) 4. Белки мембран 5. Внемембранные поверхностные структуры
Раздел 2	Ионные каналы	Собеседование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и номенклатура ионных каналов 2. Натриевый потенциал-управляемый ионный

			<p>канал. Молекулярная организация ворот и общая характеристика: α, β, γ – субъединицы.</p> <p>3. Молекулярная фармакология натриевого потенциал-управляемого ионного канала: блокаторы, местные анестетики.</p> <p>4. Кальциевые потенциал-управляемые ионные каналы. Виды. Молекулярная фармакология.</p> <p>5. Регуляция кальциевых каналов протеинкиназами.</p> <p>6. Селективная проницаемость кальциевого канала. Молекулярные механизмы активации и инактивации кальциевых каналов</p> <p>7. Калиевые потенциал-управляемые ионные каналы. Виды. Молекулярная фармакология.</p> <p>8. Потенциал-управляемые, кальций-активируемые калиевые каналы: структура и функции</p> <p>9. Каналы аномального выпрямления с током входящего направления: структура и функции</p> <p>10. Каналы с двумя петлями в домене: структура и функции</p>
Раздел 3	Механосенситивность биологических мембран	Собеседовании	<p>1. Механосенситивные ионные каналы. Общая характеристика. Функциональная классификация. Роль в формировании электрического ответа</p> <p>2. Молекулярно-биологический подход к изучению механосенситивных ионных каналов.</p> <p>3. Метод voltage clamp: принцип регистрации, возможности метода.</p> <p>4. Метод current clamp: принцип регистрации, возможности метода.</p> <p>5. Метод patch-clamp: принцип регистрации, конфигурации, возможности и преимущества метода.</p>

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Строение биологических мембран: современные представления. Функции биологических мембран.
2. Асимметрия билипидного слоя мембран: возникновение и поддержание асимметричного расположения липидов.
3. Белки мембран: структура и функции белков мембран различных типов клеток.
4. Липиды мембран: структура и функции липидов мембран различных типов клеток.
5. Внемембранные поверхностные структуры. Молекулярное строение, состав и функции.
6. Типы ионных каналов. Классификация и номенклатура.
7. Натриевый канал. Гены натриевых каналов.
8. Молекулярная организация и общая характеристика потенциал-управляемого натриевого канала: α , β , γ – субъединицы.
9. Принципы классификации и общая характеристика калиевых каналов.
10. Потенциал-управляемые, кальций-активируемые калиевые каналы.
11. Каналы аномального выпрямления с током входящего направления, каналы с двумя петлями в домене.
12. Принципы классификации и общая характеристика кальциевых каналов.

13. Теории проницаемости кальциевого канала. Молекулярные механизмы активации и инактивации кальциевых каналов.
14. Анализ селективной проницаемости. Мультиионные основы селективной проницаемости.
15. Механосенситивные ионные каналы: общая характеристика и роль в формировании электрического ответа клетки.
16. Основные методы изучения механосенситивности.
17. Изучение одиночных механосенситивных ионных каналов при механическом воздействии на мембрану.
18. Метод voltage clamp: принцип регистрации, конфигурации, возможности метода.
19. Метод current clamp: принцип регистрации, возможности метода.
20. Метод patch-clamp: принцип регистрации, конфигурации, возможности метода.

Описание критериев и шкал оценивания

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена обучающиеся оцениваются по четырёхбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – выставляется аспиранту, если он глубоко усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет связывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, умеет принять правильное решение и грамотно его обосновывать, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, комплексной оценкой предложенной ситуации.

Оценка «хорошо» – выставляется аспиранту, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при ответе на вопрос, но недостаточно полно раскрывает междисциплинарные связи, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, комплексной оценкой предложенной ситуации.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется аспиранту, если он имеет поверхностные знания программного материала, не усвоил его деталей, допускает неточности, оперирует недостаточно правильными формулировками, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, испытывает затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации, не полностью отвечает на вопросы, в том числе при помощи наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не владеет комплексной оценкой ситуации, неверно выбирает тактику действий.

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на

учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля).

Шкала оценивания (четырёхбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в четырёхбалльную шкалу осуществляется по схеме:

Оценка «Отлично» – 90-100% правильных ответов;

Оценка «Хорошо» – 80-89% правильных ответов;

Оценка «Удовлетворительно» – 71-79% правильных ответов;

Оценка «Неудовлетворительно» – 70% и менее правильных ответов.

Перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

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

Таблица 5

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Физиология и молекулярная биология мембран клеток: [учебное пособие для медицинских вузов] / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - М. : Академия, 2008. - 585 с. ил. - (Высшее профессиональное образование. Медицина).	5
2	Атлас по физиологии [Текст]: [учебное пособие для высшего проф. образования] в 2 т. Т. 1 / Камкин А. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 404 с.	2
3	Атлас по физиологии [Текст] : [учебное пособие для высшего проф. образования] в 2 т. Т. 2 / Камкин А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 404 с.	1
4	Механоуправляемые ионные токи, потенциалы клеток сердца и их регуляция [Текст] : актовая речь зав. кафедрой фундаментальной и прикладной физиологии РНИМУ им. И. Н. Пирогова, Камкина А. Г. / А. Г. Камкин. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2014. - 51 с.	7
5	Механоэлектрическая обратная связь в сердце и ее роль в формировании аритмий [Текст] : [учебное пособие для высшего профессионального образования] / О. В. Камкина, В. М. Митрохин, И. И. Староверов ; под ред. А. Г. Камкина ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. физиологии. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018.	5
6	Клетки [Текст] / [М. Кэперон, М. Чэпмен, М. Г. Кобб и др.] ; ред. : Б. Льюин и др. пер. с англ. И. В. Филипповича ; под ред. Ю. С. Ченцова. - Москва : БИНОМ. Лаб.знаний, 2011. - 951 с. : ил. - Пкэперонер. изд.: Cells / lead. ed. : B. Lewin et. all.Boston etc. : Jones and Barlett Publ. Scient. ed.	3

7	Атлас по физиологии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 1. / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. – Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2013. – 405 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
8	Атлас по физиологии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для высш. проф. образования] : в 2 т. Т. 2. / А. Г. Камкин, И. С. Киселева. – Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2013. – 446 с. – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
9	Медицинская физиология [Электронный ресурс] : учебник : [пер. с англ.] / А. К. Гайтон, Д. Э. Холл. – Москва : Логосфера, 2008. – 1257 с. – Режим доступа: http://books-up.ru .	Удаленный доступ
10	Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] : пер. с англ. / под ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер. – 2-е изд. (эл.). – Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. – 855 с. – (Методы в биологии). – Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .	Удаленный доступ
11	Диффузия и осмос в норме и патологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. Г. Камкин, О. В. Камкина ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова каф. физиологии. – Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2016. – 51 с. – Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101 .	Удаленный доступ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт РНИМУ: адрес ресурса – <https://rsmu.ru.ru/>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Автоматизированной системе подготовки кадров высшей квалификации (далее – АСПКВК);

2. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – Электронная библиотечная система;
3. ЭБС IPRbooks – Электронно-библиотечная система;
4. ЭБС Айбукс – Электронно-библиотечная система;
5. ЭБС Букап – Электронно-библиотечная система;
6. ЭБС Лань – Электронно-библиотечная система;
7. ЭБС Юрайт – Электронно-библиотечная система.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. <http://www.consultant.ru> – Консультант, компьютерная справочная правовая система в РФ;
2. <https://www.garant.ru> – Гарант.ру, справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. <https://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
4. <https://amedlib.ru> – «Большая медицинская библиотека»;
5. <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> – Электронная библиотека РФФИ;
6. <http://www.pubmed.gov> – PubMed, поисковая система NCBI по биомедицинским исследованиям;
7. <https://med-explorer.ru> – MedExplorer, информационный сайт о современной медицине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

№	Наименование оборудованных	Перечень специализированной мебели, технических
---	----------------------------	---

п/п	учебных аудиторий	средств обучения
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Учебные столы, стулья Компьютер Аудиторная магнитно-маркерная доска ЖК монитор Проекционный экран Копировальный автомат АРМ для компьютерного тестирования.
2	Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий, научные лаборатории	Вспомогательная лабораторная мебель АРМ для компьютеризированного практикума по физиологии на основе полифункциональной системы мониторинга физиологических параметров человека. Комплекс уникального лабораторного оборудования, позволяющий решать широкий круг задач современной физиологии (в зависимости от задач дисциплины).
3	Помещения для самостоятельной работы (Библиотека, в том числе читальный зал)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде РНИМУ.

Программное обеспечение

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- OFFICE 2010, 2013;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- Консультант плюс (справочно-правовая система);
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer.

9. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

Основными формами получения и закрепления знаний по данной дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, прохождение контроля.

Учебный материал по дисциплине (модулю) разделен на разделы:

Раздел 1. Молекулярная организация биологических мембран.

Раздел 2. Ионные каналы.

Раздел 3. Механосенситивность биологических мембран.

Изучение дисциплины (модуля) согласно учебному плану предполагает самостоятельную работу обучающихся. Самостоятельная работа включает в себя изучение литературы, её конспектирование, подготовку к семинарским (практическим) занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации

обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок.

Наличие в Университете электронной информационно-образовательной среды, а также электронных образовательных ресурсов позволяет изучать дисциплину (модуль) инвалидам и лицам с ОВЗ.

Особенности изучения дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ОВЗ определены в Положении об организации получения образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

10. Методические рекомендации преподавателю по организации учебного процесса по дисциплине (модулю)

Преподавание дисциплины (модуля) осуществляется в соответствии с Федеральными государственными требованиями.

При изучении дисциплины (модуля) рекомендуется использовать следующий набор средств и способов обучения:

- рекомендуемую литературу;
- задания для подготовки к семинарам (практическим занятиям) – вопросы для обсуждения и др.;
- задания для текущего контроля успеваемости (задания для самостоятельной работы обучающихся);
- вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

При проведении занятий лекционного и семинарского типа, в том числе в форме вебинаров и on-line курсов необходимо строго придерживаться учебно-тематического плана дисциплины (модуля), приведенного в разделе 4 данного документа. Необходимо уделить внимание рассмотрению вопросов и заданий, включенных в оценочные задания, при необходимости, решить аналогичные задачи с объяснением алгоритма решения.

Следует обратить внимание обучающихся на то, что для успешной подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации нужно изучить литературу, список которой приведен в разделе 7 данной рабочей программы дисциплины (модуля) и иные источники, рекомендованные в подразделах «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и «Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем», необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с Порядком организации и проведения текущего контроля успеваемости и Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся, устанавливающим формы проведения промежуточной аттестации, ее периодичность и систему оценок, с которыми необходимо ознакомить обучающихся на первом занятии.