



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
**ШКОЛА МЕДИЦИНЫ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы 30.05.02  
Медицинская биофизика

  
(подпись)

Н.С. Туманова  
(И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Департамента медицинской  
биохимии и биофизики

  
(подпись)

Н.С. Туманова  
(И.О. Фамилия)

« 20 » февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Радиология**

*Направление подготовки: 30.05.02 Медицинская биофизика*  
*Форма подготовки: очная*

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями *Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования* по специальности **30.05.02 Медицинская биофизика**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1002.

Директор Департамента **реализующего** структурного подразделения: к.м.н.,  
доцент Н.С. Туманова  
Составители: к.м.н., доцент Н.С. Туманова, ассистент Гончаров А.В.

**Владивосток**  
**2023**

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## **I. Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель:** изучение и освоение теоретических разделов и приобретение углубленных компетенций по использованию радиоизотопных методов диагностики и лечения в медицинской практике.

### **Задачи:**

1. изучение и оценка основных нормативных параметров;
2. изучение понятия о радиофармпрепаратах и их особенностей
3. Изучение различных радиологических методов диагностики заболеваний
4. изучение этических проблем врача радиолога
5. изучение особенностей фармакоэкономики в радиологии
6. изучение и оценка информации о новых достижениях и перспективах применения различных модификаций радиоизотопных исследований;
7. изучение возможных ошибок в практике специалиста радиолога

### **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане):**

Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на курсе б и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *18 часов*, практических/лабораторных *36 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *18 часов*.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	---	--	--

Медицинский	ПК-1 Способность к проведению функциональной диагностики органов и систем человеческого организма	ПК – 1.1 Способен собирать анамнез заболевания и анамнез жизни пациента, подготовить пациента к обследованию и провести подробный инструктаж	Знает алгоритмы сбора жалоб, анамнеза жизни и анамнеза заболевания пациента и методику проведения основных радиологических исследований
			Умеет собирать и анализировать информацию о начале заболевания, наличии факторов риска, динамике развития симптомов и течения заболевания.
			Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза заболевания пациента и методиками проведения радиологических исследований
			Знает все показания и противопоказания к проведению основных радиологических исследований органов и систем человека.
		ПК – 1.2 Определяет медицинские показания и противопоказания к проведению функциональной диагностики органов и систем человека	Умеет определять наличие основных показаний и противопоказаний к проведению основных радиологических исследований органов и систем человека.
			Владеет навыками определения наличия основных показаний и противопоказаний к проведению основных радиологических исследований органов и систем человека.

Медицинский		ПК – 1.3 Способен к проведению исследования функции внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы, нервной системы и других органов	<p>Знает методику проведения радионуклидной диагностики основных органов и систем человека</p> <p>Умеет применять методику проведения радионуклидной диагностики основных органов и систем человека</p> <p>Владеет навыками работы с дозиметрическим оборудованием и навыками проведения радиологической диагностики при заболеваниях основных органов и систем человека</p>
		ПК – 1.4 Способен расшифровывать, описывать и интерпретировать полученные результаты, в том числе с использованием программного обеспечения	<p>Знает признаки нормальной структуры различных органов и систем, а также признаки наличия патологического процесса при проведении радиологических исследований</p> <p>Умеет определять признаки нормальной структуры различных органов и систем, а также признаки наличия патологического процесса при проведении радиологических исследований</p> <p>Владеет приемами описания</p>

			радиологического исследования для определения признаков нормальной структуры различных органов и систем, а также признаков наличия патологического процесса во время проведения исследования.
--	--	--	---

## II. Трудоёмкость дисциплины и виды учебных занятий по

дисциплине Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3

зачётных единицы

(108 академических часов).

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
Ок	Онлайн курс
Лаб	Лабораторные работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## III. Структура дисциплины

Форма обучения – *очная/заочная*.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации
			Лек	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел 1. Общая радиология	А	4	4	-	4	-	УО-1; УО-4; ПР-1;

2	Раздел 2. Частная радиология	А	14	32		14		УО-1; УО-3; УО-4; ПР-1;
	Итого:		18	36	-	18	-	

## IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лекционные занятия

#### Раздел 1. Общая радиология

##### **Тема 1. История развития радиологии. Понятие о ионизирующем излучении. Радионуклиды.**

История развития. Предметы изучения. Отличия от рентгенологии и радиотерапии. Радионуклиды и их основные характеристики. Радионуклиды, используемые в клинической практик. Радиационная безопасность радиологических подразделений. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность радиологических подразделений.

##### **Тема 2. Основные принципы и виды радионуклидной диагностики**

Устройство гамма-камеры. Основные физические принципы методов сцинтиграфии и ОФЭКТ. Физические основы ПЭТ. Принципы проведения радионуклидных исследований. Принципы построения изображений.

#### Раздел 2. Частная радиология

##### **Тема 3. Сцинтиграфия**

Общие принципы сцинтиграфии. Показания и противопоказания. Сцинтиграфия костей. Сцинтиграфия щитовидной железы. Сцинтиграфия при заболеваниях мочевыделительной системы.

##### **Тема 4. ОФЭКТ**

Общие принципы ОФЭКТ. Показания и противопоказания. Преимущества. ОФЭКТ печени. ОФЭКТ молочной железы.

##### **Тема 5. ПЭТ.**

История метода, основные принципы, показания и противопоказания. Диагностические возможности.

##### **Тема 6. ПЭТ совмещенная с КТ**

Основные преимущества метода. Показания и противопоказания. Диагностические возможности.

##### **Тема 7. Радионуклидная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем**

Особенности применения различных методов радионуклидной диагностики при заболеваниях ССС и дыхательной системы.

##### **Тема 8. Радионуклидная диагностика в онкологии. Ч.1**

Радионуклидная диагностика при раке щитовидной железы, молочной железы, поражениях костей и печени.

## **Тема 9. Радионуклидная диагностика в онкологии. Ч.2**

Радионуклидная диагностика при опухолях головного мозга, раке легкого, раке предстательной железы.

## **V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия**

#### **Раздел 1. Общая радиология**

**Тема 1. История развития радиологии. Понятие о ионизирующем излучении. Радионуклиды.**

История развития. Предметы изучения. Отличия от рентгенологии и радиотерапии. Радионуклиды и их основные характеристики. Радионуклиды, используемые в клинической практик. Радиационная безопасность радиологических подразделений. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность радиологических подразделений.

#### **Тема 2. Основные принципы и виды радионуклидной диагностики**

Устройство гамма-камеры. Основные физические принципы методов сцинтиграфии и ОФЭКТ. Физические основы ПЭТ. Принципы проведения радионуклидных исследований. Принципы построения изображений.

#### **Раздел 2. Частная радиология**

##### **Тема 3. Сцинтиграфия**

Общие принципы сцинтиграфии. Показания и противопоказания. Сцинтиграфия костей. Сцинтиграфия щитовидной железы. Сцинтиграфия при заболеваниях мочевыделительной системы.

##### **Тема 4. ОФЭКТ**

Общие принципы ОФЭКТ. Показания и противопоказания. Преимущества. ОФЭКТ печени. ОФЭКТ молочной железы.

##### **Тема 5. ПЭТ.**

История метода, основные принципы, показания и противопоказания. Диагностические возможности.

##### **Тема 6. ПЭТ совмещенная с КТ**

Основные преимущества метода. Показания и противопоказания. Диагностические возможности.

**Тема 7. Радионуклидная диагностика заболеваний сердечнососудистой и дыхательной систем**

Особенности применения различных методов радионуклидной диагностики при заболеваниях ССС и дыхательной системы.

##### **Тема 8. Радионуклидная диагностика в онкологии. Ч.1**

Радионуклидная диагностика при раке щитовидной железы, молочной



железы, поражениях костей и печени.

### Тема 9. Радионуклидная диагностика в онкологии. Ч.2

Радионуклидная диагностика при опухолях головного мозга, раке легкого, раке предстательной железы.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	<b>Раздел 1.</b> <b>Общая радиология</b>	ПК-1.1	<p>Знает алгоритмы сбора жалоб, анамнеза жизни и анамнеза заболевания пациента и методику проведения основных радиологических исследований</p> <p>Умеет собирать и анализировать информацию о начале заболевания, наличии факторов риска, динамике развития симптомов и течения заболевания.</p> <p>Владеет навыками сбора жалоб, анамнеза жизни и анамнеза заболевания пациента и методиками проведения радиологических исследований</p>	УО-4	Вопросы к экзамену
		ПК-1.2	<p>Знает все показания и противопоказания к проведению основных радиологических исследований органов и систем человека.</p> <p>Умеет определять наличие основных показаний и противопоказаний к проведению основных радиологических исследований органов и систем человека.</p> <p>Владеет навыками определения наличия основных показаний и противопоказаний к</p>		

			проведению основных радиологических исследований органов и систем человека.		
2	<b>Раздел 2. Частная радиология</b>	ПК-1.3	<p>Знает методику проведения радиодиагностики основных органов и систем человека</p> <p>Умеет применять методику проведения радиодиагностики основных органов и систем человека</p> <p>Владеет навыками работы с дозиметрическим оборудованием и навыками проведения радиологической диагностики при заболеваниях основных органов и систем человека</p>	УО-4, УО-3	Вопросы к экзамену
		ПК-1.4	<p>Знает признаки нормальной структуры различных органов и систем, а также признаки наличия патологического процесса при проведении радиологических исследований</p> <p>Умеет определять признаки нормальной структуры различных органов и систем, а также признаки наличия патологического процесса при проведении радиологических исследований</p> <p>Владеет приемами описания радиологического исследования для определения признаков нормальной структуры различных органов и систем, а также признаков наличия патологического процесса во время проведения исследования</p>		
3	Экзамен	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4	-	УО-1	Вопросы к экзамену

\*Рекомендуемые формы оценочных средств:

- 1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

- 2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.
- 3) тренажер (ТС-1) и т.д.

## **VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в

аудитории в форме доклада, презентаций;

- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами

студенческого самоуправления.

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

*Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.*

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратит внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам

освоения учебной дисциплины.

*Работа с литературой.*

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях.

Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с

которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

## **VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Стандарты лучевой терапии / под ред. А. Д. Каприна, А. А. Костина, Е. В. Хмелевского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. : ил. – URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html>
2. Клиническая радиология : Учебное пособие / Власенко А. Н. - Санкт-Петербург : Фолиант, 2020. - 228 с. <https://library.dvfu.ru/lib/document/EBSIPRBooks/2B3F71C9-4CF4-4DAB-BD9D-B12AF9C107E4/>
3. Общая и медицинская радиология: радиационные технологии : учебное пособие для вузов / В. Н. Кулаков, А. А. Липенгольц, Н. Л. Шимановский, Е. Ю. Григорьева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 ; Москва : РНИМУ им. Н.И. Пирогова. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14445-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-88458-454-9 (РНИМУ им. Н.И. Пирогова). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477599>
4. Терапевтическая радиология : национальное руководство / под ред. А. Д. Каприна, Ю. С. Мардынского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 704 с. : ил. URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451281.html>

### **Дополнительная литература**

1. Нейштадт Э.Л. Опухоли и опухолеподобные заболевания костей: рук. / Э.Л. Нейштадт, А.Б. Маркочев. – СПб.: Фолиант, 2007. - 344 с.
2. Сидоренко Ю.С. Очерки неотложной онкологии: производственно-практическое издание / Ю.С. Сидоренко. – СПб.: Издательский дом «Образование», 2006. – 192 с.
3. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии : национальное руководство / гл. ред. тома Г. Г. Кармазановский. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 920 с. : ил.
4. Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с.

5. Власов П.В. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости: монография / П. В. Власов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ВИДАР, 2008. - 376 с.
6. Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) [Текст]: производственно-практическое издание / под ред. Г.Е.Труфанова. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2007. - 264 с.
7. Вельшер Л.З. Клиническая онкология. Избранные лекции: учеб. пособие для вузов / Л.З.Вельшер, Б.И.Поляков, С.Б.Петерсон. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 496 с.
8. Сакаева Д.Д. Клиническая фармакология в онкологии: научное издание / Д.Д.Сакаева, Д.Н.Лазарева. – М.: МИА, 2007. – 336 с.
9. Онкология: учеб. пособие для вузов / под ред. П.В.Глыбочко. – М.: Академия, 2008. – 400 с.
10. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / Под ред. М.В. Ростовцева. 2013. - 320 с.: ил.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>
4. Научная электронная библиотека РИНЦ <https://www.elibrary.ru/>
5. Научная электронная библиотека Киберленинка <https://cyberleninka.ru/>

## **IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и творческих работ.

Освоение дисциплины «**Радиология**» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций,

подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «**Радиология**» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

## **Х. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус М, ауд. М603. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.	ПЕРЕЧЕНЬ ПО
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. М, каб. 617 Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт.	ПЕРЕЧЕНЬ ПО



	Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	
--	--	--

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.