

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки. В частности, данная дисциплина ставит своей целью ознакомить студентов с основами рентгеновской и синхротронной диагностики биообъектов для исследования внутренней структуры организма.

1.1 Цели дисциплины

- удовлетворение потребности личности в профессиональном образовании, интеллектуальном, нравственном и культурном развитии;
- получение новых знаний в области информационных систем и технологий посредством развития фундаментальных и прикладных научных исследований, в том числе, по проблемам образования; – сохранение и приумножение своего потенциала на основе интеграции образовательной деятельности с научными исследованиями;
- обеспечение инновационного характера своей образовательной, научной и социокультурной деятельности;
- создание условий для систематического обновления содержания образования в духе новаторства, созидательности и профессионализма;
- обеспечение конкурентоспособности на мировых рынках научных разработок и образовательных услуг;
- создание условий для максимально полной реализации личностного и профессионального потенциала каждого работника;
- воспитание личностей, способных к самоорганизации, самосовершенствованию и сотрудничеству, умеющих вести конструктивный диалог, искать и находить содержательные компромиссы, руководствующихся в своей деятельности профессионально-этическими нормами; – обеспечение кадрами потребностей экономики и социальной сферы Краснодарского края и Юга России.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение использования технических средств в условиях медико-биологических организаций;
- изучение технического обеспечения лечебно-диагностического процесса;
- изучение классификации медицинских электронных приборов, аппаратов, и систем;
- изучение организация диагностических исследований;

- изучение принципов работы диагностических приборов и систем;

- изучение приборов и систем для регистрации и анализа медико-биологических показателей и физиологических процессов, характеризующих различные проявления;
- изучение приборов и систем для оценки свойств биологических объектов;
- изучение диагностических комплексов и систем;
- изучение приборов рентгеновской и синхротронной диагностики.

1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Дисциплина «Рентгеновское оборудование» относится к дисциплинам, включенным в вариативную часть, обязательные дисциплины образовательного цикла основной профессиональной образовательной программы профессионального образования

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	направления развития современной физики и информационных технологий	выбирать актуальные направления саморазвития и самореализации	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
2	ОПК-5	способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиона	методы компьютерного моделирования биотехнических систем	применять компьютерные технологии для исследования биотехнических процессов и систем	профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		льной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки			за пределами направленности медицинская физика
3	ОПК-6	способность использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе	параметры и функциональные возможности современных установок для ядерной медицины; знаниями об ионизирующем излучении и основах дозиметрии, об источниках ионизирующего излучения и взаимодействия ионизирующего излучения с веществом; понимать механизмы воздействия ионизирующего излучения на биологические объекты; обладать знаниями по применению ионизирующего излучения для медицинских целей, включая медицинские приборы и аппараты, использующие источники ионизирующего излучения; знать радиобиологические основы лечебного применения ионизирующих излучений	демонстрировать углубленные знания в области ядерной медицины;	методами расчета параметров, характеризующих взаимодействие излучения с веществом, при решении конкретных задач рентгеновской и синхротронной диагностики
4	ПК-1	способность	знать методику	решать задачи	современной

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ю самостоятельную постановку конкретных задач научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	выполнения научных исследований в области физики	научных исследований в области физики с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта	аппаратурой и информационными технологиями для решения задач научных исследований в области физики с использованием новейшего российского и зарубежного опыта
5	ПК-6	способность ю методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими	базовые понятия об объектах изучения, методы исследования, современные концепции, достижения и ограничения естественных наук	методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	методикой построения планов лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин, изложения теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики			бакалавриата в области физики

2. Структура и содержание дисциплины «Рентгеновское оборудование»

2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			2	3	4	5
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		46	46			
Занятия лекционного типа		16	16	-	-	-
Лабораторные занятия		30	30	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		35	35			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		10	10	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		25	25	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	46,3	46,3			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1	Способы получения и обработки изображений	11	4		4	3
2	Современные позитронночувствительные рентгеновские детекторы	10	4		4	2
3	Основные характеристики синхротронного излучения	11	4		4	3
4	Характеристики параметрического рентгеновского излучения	10	4		4	2
5	Лазерно-синхротронные источники излучения	15	6		6	3
6	Методы достижения субмиллиметрового разрешения	14,8	6		6	2,8
	Всего		16		30	35