

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области  
"Университет "Дубна"  
(государственный университет «Дубна»)  
филиал «Протвино»



СВЕРЖАЮ:  
Для филиала «Протвино»  
Филиал А.А. Евсиков  
«Протвино» 25 20 18 г.  
Специальная внутривузовской регистрации  
АО (1.03.03.02-о-2018.1 (Протвино))

## Адаптированная образовательная программа высшего образования

Общая характеристика

Направление подготовки  
**03.03.02 Физика**

*(существует код в каталоге направлений подготовки)*

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Медицинская физика*

Программа академического бакалавриата

Квалификация  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Протвино - 2018

## **1 Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

ОПОП ВО разрабатывается с учетом требований рынка труда на основе анкетирования работодателей, анализа отзывов работодателей и выпускников, анализа трудоустройства выпускников. В учебный план включаются дисциплины (модули) по заказу работодателей. Разработанная ОПОП ВО согласовывается с представителями работодателей.

Образовательная деятельность по образовательной программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

### **1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика, (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г. № 937;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н);
- Проект профессионального стандарта «Специалист в области рентгенологии»;
- Устав государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна».

### **1.2 Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика**

#### **1.2.1 Цель (миссия) ОПОП ВО**

ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль «Медицинская физика» имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств; формирование общекультурных (ОК), универсальных (общенаучных, социально личностных, инструментальных) профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 03.03.02 Физика, а также формирование организованного, трудолюбивого, ответственного, с гражданской позицией, толерантного, готового к продолжению образования и включению в инновационную деятельность и адаптацию на рынке труда и занятости выпускника на основе овладения общекультурными и профессиональными компетенциями ОПОП ВО.

Выпускник в условиях развития науки и техники должен быть готов к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей, способен использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; понимать основные возможности приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения физических и естественнонаучных задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика является развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, укреплению нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, выносливости и физической культуре.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль «Медицинская физика», является формирование универсальных (общенаучных, социально-личностных, общекультурных и инструментальных) и профессиональных (общепрофессиональных и профильно-специализированных) компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть социальной мобильным и устойчивым на рынке труда в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки 03.03.02 Физика.

### **1.2.2 Срок получения образования по программе бакалавриата**

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

### **1.2.3 Трудоемкость ОПОП ВО**

Трудоемкость освоения студентом ОПОП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц (без учета факультативов) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 зачетных единиц.

### **1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, и в соответствии с правилами приема, сдать необходимые вступительные испытания и (или) Единый государственный экзамен (ЕГЭ). Правила приема, в которых определены список вступительных испытаний и необходимые для поступления документы, ежегодно устанавливаются решением ученого совета государственного университета «Дубна» на основании требований Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

### **1.4 Участие работодателей в разработке и реализации ОПОП ВО**

Сотрудничество работодателей и государственного университета «Дубна» при разработке и реализации ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика регламентиру-

ется Положением о привлечении работодателей к участию в образовательном процессе и оценке его качества и осуществляется по следующим основным направлениям:

- участие в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- участие представителей работодателей в оценке содержания, организации и качества учебного процесса;
- представление заявок (писем) на подготовку кадров определенных квалификаций и профессиональных компетенций;
- экспертиза профессиональных образовательных программ;
- разработка и рецензирование учебно-методической документации;
- участие работодателей в определении вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, внесение предложений по включению в образовательные программы дополнительных профессиональных компетенций;
- участие в выборе профессиональных стандартов, с учетом которых будет разработана образовательная программа (в объеме компетенций образовательной организации при решении данного вопроса, определенных нормативно-методическими документами федеральных и региональных органов исполнительной власти);
- участие в анализе требований профессиональных стандартов к обобщенным трудовым функциям и трудовым функциям, внесение предложений по учету обобщенных трудовых функций, не представленных в образовательных стандартах, при разработке профессиональной образовательной программы;
- участие работодателей в формировании общепрофессиональных и профессиональных компетенций, осваиваемых обучающимися в ходе прохождения практики;
- участие работодателей в формировании оценочного материала и оценке уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, осваиваемых обучающимися в ходе прохождения практики;
- определение соответствия заданных компетенций выполняемым студентами на рабочих местах во время практик видам профессиональной деятельности по направлению подготовки 03.03.02 Физика;
- проведение представителями работодателей (специалистами-практиками) учебных занятий для студентов, в том числе лекционных курсов, семинаров, лабораторных работ, мастер-классов, деловых игр, практикумов и проч.;
- подготовка курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ по запросам работодателей;
- привлечение работодателей (представителей заинтересованных организаций) в качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации с целью оценивания и контроля компетенций обучающихся;
- участие работодателей в итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников;
- участие представителей работодателей в научно-исследовательских семинарах в магистратуре, научно-практических конференциях, научных семинарах и т.д.;
- повышение квалификации представителей работодателей в государственном университете «Дубна»;
- проведение совместных научных исследований;
- трудоустройство выпускников;
- участие представителей организаций работодателей в процедуре проведения самообследования качества реализуемых профессиональных образовательных программ;
- отзывы работодателей, рекламации на подготовку выпускников; получение обратной связи от работодателей (посредством процедуры анкетирования) об уровне сформированности компетенций выпускников с целью последующей корректировки и совершенствования образовательных программ.

Основные стратегические партнеры кафедры:

НИЦ «Курчатовский институт» ФГБУ ГНЦ РФ ИФВЭ (по согласованию),

ЗАО «Рентгенпром» (по согласованию).

## **2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки область профессиональной деятельности бакалавра с профилем подготовки «Медицинская физика» включает в себя виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника по профилю подготовки «Медицинская физика» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;

физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;

физическая экспертиза и мониторинг.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика выпускник, освоивший программу бакалавриата с профилем подготовки «Медицинская физика» подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности

научно-исследовательская.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и представителями (объединениями) работодателей.

Ориентация программы в соответствии с видами профессиональной деятельности, установленными как основные, – программа академического бакалавриата.

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу по направлению подготовки 03.03.02 Физика, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-исследовательская деятельность:

- освоение методов научных исследований;
- освоение теорий и моделей;
- участие в проведении физических исследований по заданной тематике;
- участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий.

## **3 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП ВО по направлению 03.03.02 Физика выпускник должен обладать следующими компетенциями:

### **Общекультурные компетенции (ОК):**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);

способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);

способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);

способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7);

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9).

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);

способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2)

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н), а также в соответствии с проектом профессионального стандарта «Специалист в области рентгенологии» выпускник с

направлением подготовки "Физика", профиль подготовки "Медицинская физика" (квалификация (степень) Бакалавр)) подготовлен к профессиональной деятельности, а именно:

<p>ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль подготовки "Медицинская физика"(уровень бакалавриата), приказ Минобрнауки РФ от «07» августа 2014 года № 937, <b>компетенции</b></p>	<p><b>Трудовые навыки, знания</b> на основе профессионального стандарта, <b>наименование</b></p>
<p>Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),          – Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний(А/01.5).;          – Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований(А/01.5).</p> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,          – Обсуждение результатов исследования с пациентом или его родственниками(А/01.7);          – Выполнение дистанционных консультаций (А/03.7).</p>
<p>Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),          – Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний(А/01.5);          – Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований(А/01.5).</p>
<p>Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),          – Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации (А/01.5).</p> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,          – Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме (А/06.7).</p>
<p>Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),          – Разработка проектов календарных пла-</p>

	<p>нов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (А/03.5).</p> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,  – Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы (А/06.7).</p>
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),  – Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов (А/02.5).</p> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,  – Обсуждение результатов исследования и плана уточняющих рентгенологических исследований с лечащим врачом или врачом амбулаторно-поликлинического учреждения(А/01.7).</p>
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),  – Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями(А/02.5).</p> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,  – Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.(А/06.7).</p>
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),  – Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ (А/03.5).</p> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,  – Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа (А/06.7).</p>
Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями (А/02.5).</li> </ul>
Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями (D/03.7).</li> </ul>
Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований (А/01.5).</li> </ul> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований (А/06.7).</li> </ul>
Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний (А/01.5).</li> </ul> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы (А/06.7).</li> </ul>
Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний (А/01.5).</li> </ul> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах (А/06.7).</li> </ul>
Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе,	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p>

<p>соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию (А/03.5);</li> <li>– Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме (С/01.6).</li> </ul> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы (А/06.7).</li> </ul>
<p>Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ (А/03.5).</li> </ul> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований (А/06.7).</li> </ul>
<p>Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию (А/03.5).</li> </ul> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Составление индивидуального плана работы и отчета о работе(А/06.7).</li> </ul>
<p>Способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7);</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований работ (А/01.5).</li> </ul> <p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ результатов КТ- и МРТ-исследований, выполненных в других учреждениях (А/06.7).</li> </ul>
<p>Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей дея-</p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной за-</p>

тельности (ОПК-8);	щиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н), – Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию(А/03.5). «Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта, – Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета(А/06.7).
Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9).	«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н), – Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ(А/03.5). «Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта, – Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом (А/06.7).
Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);	«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н), – Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов(А/02.5). «Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта, – Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при КТ (А/03.7).
Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2);	«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н), – Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями(А/02.5). «Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта, – Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы (А/06.7).

Подробный анализ компетенций (знаний, умений, владений) в соответствии с профессиональными стандартами представлен в **Приложении 4**: Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н); Проект профессионального стандарта «Специалист в области рентгенологии».

В учебном плане образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 Физика приводится *матрица компетенций* – представленное в табличном виде закрепле-

ние компетенций за различными компонентами образовательной программы (дисциплинами (модулями), практиками, итоговой аттестацией), обеспечивающими поэтапное формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы.

#### **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02**

##### **Физика**

Организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); программами учебных и производственных практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1 Календарный учебный график**

Последовательность реализации образовательной программы ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике. Календарный учебный график является составной частью учебного плана и представлен на сайте филиала «Протвино» государственного университета «Дубна» в подразделе «Образование».

##### **4.2 Учебный план**

В учебном плане подготовки бакалавра отображена логическая последовательность освоения составных частей ОПОП (дисциплин (модулей), практик, ГИА), обеспечивающих формирование компетенций. В учебном плане указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах и академических часах, а также распределение трудоемкости в академических часах по всем видам аудиторной (контактной) и самостоятельной работы студента по семестрам. Для каждой дисциплины (модуля), практики в учебном плане указаны формы промежуточной аттестации.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную, устанавливаемую университетом.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика. В вариативных частях учебных циклов указывается самостоятельно сформированный методической комиссией перечень и последовательность модулей и дисциплин в соответствии с профилем подготовки.

Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Программа состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Данный блок включает учебную и производственную, в том числе преддипломную, практики.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «бакалавр». В Блок 3 входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы ВО и практики, определяют направленность (профиль) программы ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» не превышает 40 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 % вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Учебный план образовательной программы представлен на сайте филиала «Протвино» государственного университета «Дубна», а также в приложении к данной программе.

#### **4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Аннотированные программы дисциплин (модулей) образовательной программы представлены на сайте филиала «Протвино» государственного университета «Дубна», а также в приложении к данной образовательной программе. В электронном виде полные тексты программ представлены в локальной сети университета. Программы разработаны в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования.

#### **4.4 Программы учебной и производственной практик**

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин (модулей), вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Организация проведения практики осуществляется университетом на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе.

Учебная, производственная, в том числе преддипломная, практики осуществляются на базе предприятий (учреждений, организаций) (независимо от их организационно-правовых форм) и (или) структурных подразделений предприятий (учреждений, организаций), осуществляющих деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности, указанным в образовательном стандарте.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях университета.

По итогам каждой из практик проводится аттестация: каждый студент предоставляет письменный отчет, характеристику руководителя практики о качестве ее прохождения; проводится обсуждение хода практики и ее результатов на кафедре. На основании обсуждения результатов выставляется дифференцированная оценка.

Программы практик разработаны в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Программы каждой из практик представлены в локальной сети университета. Аннотированные программы практик по образовательной программе представлены на сайте филиала «Протвино» государственного университета «Дубна», а также в приложении к данной образовательной программе.

#### **4.5 Использование инновационных форм проведения занятий в учебном процессе**

Для формирования и развития профессиональных навыков, а также общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, в учебном процессе широко используются инновационные (активные и интерактивные) формы проведения занятий:

- групповые дискуссии;

- деловые игры;
- ролевые игры;
- разбор конкретных ситуаций;
- психологические тренинги и проч.

Реализация соответствующих образовательных технологий отражена в рабочих программах дисциплин и обеспечена методическими материалами.

Порядок реализации инновационных (активных и интерактивных) форм проведения занятий в учебном процессе в государственном университете «Дубна» регламентируется Положением об инновационных, активных и интерактивных формах проведения учебных занятий.

#### **4.6 Организация самостоятельной работы студента в рамках ОПОП ВО**

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

В учебном процессе государственного университета «Дубна» выделяют два вида самостоятельной работы (в том числе при реализации индивидуальной образовательной программы студента):

- аудиторная (выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию);
- внеаудиторная (часы на нее отводятся согласно учебному плану, выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия).

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, находит отражение:

- в учебном плане – в целом по теоретическому обучению (на внеаудиторную работу), по каждой дисциплине (модулю);
- в рабочих программах учебных дисциплин (модулей) и программах практик с ориентировочным распределением по разделам и(или) темам.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов осуществляется посредством разработки перечня учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю), методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (модуля), которые разъясняют студентам особенности самостоятельной работы на различных видах занятий и во внеаудиторное время по каждой дисциплине (модулю).

### **5 Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика**

Ресурсное обеспечение образовательной программы формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

#### **5.1 Кадровое обеспечение**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования» (утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1н) и профессиональным стандартам (при наличии).

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 % от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу ВО, составляет не менее 6%.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Во всех рабочих программах дисциплин (модулей) представлены специальные разделы, содержащие методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, а также методические указания (рекомендации) по видам учебных занятий.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории университета, так и вне него.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется ежегодно.

Информация об электронно-библиотечных системах и базах данных, к которым у обучающихся имеется доступ на основе лицензионных соглашений университета, представлен на сайте образовательной организации (<http://uni-protvino.ru/biblioteka.html>).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 % обучающихся по программе бакалавриата.

В случае недоступности используемого в учебном процессе библиографического источника (учебника, учебно-методического пособия, научного издания и т.д.) через электронно-библиотечную систему (электронную библиотеку) библиотечный фонд университета обеспечивает укомплектованность печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

При преподавании профессиональных дисциплин, выполнении курсовых работ, научно-исследовательских и выпускных квалификационных работ используется специализированное программное обеспечение.

На кафедре, реализующей образовательную программу, ведутся работы, связанные с реализацией и обеспечением учебного процесса, в частности:

- накопление, хранение и предоставление студентам электронных ресурсов, входящих в состав учебно-методических комплексов;
- обеспечение различных видов контроля освоения студентами учебной программы;
- обработку, хранение и представление информации, сопровождающей персональную учебную деятельность студентов.

### **5.3 Материально-техническое и финансовое обеспечение учебного процесса**

Государственный университет «Дубна» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для организации учебного процесса используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы ВО, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной деятельности, в том числе сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, библиотек, объектов спорта, средств обучения и воспитания, об условиях питания и охраны здоровья обучающихся, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, представлены на сайте университета в подразделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, представлен в Приложении 2.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки.



## **6 Характеристики среды университета, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

Воспитательная среда университета складывается из мероприятий, которые ориентированы на:

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности выпускника;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности, развитие ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственности, формирование чувства университетской солидарности, формирование у студентов патриотического сознания;
- укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к наркотикам, пьянству, антиобщественному поведению.

В государственном университете «Дубна» создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Руководит воспитательным процессом ректор университета, Ученый совет и проректор по учебной и воспитательной работе.

На уровне кафедр университета воспитательную работу организуют заведующие кафедрами. Для социализации и адаптации студентов действует система кураторов учебных групп. На кафедрах назначаются кураторы учебных групп из числа наиболее опытных и подготовленных сотрудников кафедры. Воспитательная работа является неотъемлемой частью профессиональной деятельности профессорско-преподавательского состава.

Большое значение в университете придается развитию системы студенческого самоуправления, молодежных общественных движений, творческих коллективов, ставящих своей целью активное участие в совершенствовании российского общества. Университет создает необходимые условия для создания и поддержки студенческих клубов, коллективов по интересам, спортивных команд и т.п. В каждой учебной группе существует студенческий актив.

Задачи воспитания реализуются как через содержание преподаваемых учебных дисциплин, через воспитание личным примером профессорско-преподавательского состава; так и через создание благоприятной воспитывающей среды через внеучебную деятельность студентов. Для выполнения этой задачи филиал «Протвино» государственного университета «Дубна» обладает уникальными особенностями. Прежде всего, это наличие в городах Протвино и Серпухов научно-исследовательских, научно-производственных предприятий, что позволяет формировать воспитательный процесс на научно-исследовательских традициях, достижениях градообразующих предприятий.

Студенты филиала «Протвино» государственного университета «Дубна» имеют уникальный шанс в получении глубоких, фундаментальных знаний от ведущих ученых, по трудоустройству в научных и научно-технических учреждениях наукограда Протвино, научно-техническая база которых соответствует мировым аналогам, а подчас и превосходит их. Инновационная направленность предприятий г. Протвино стимулирует образовательную и научно-исследовательскую деятельность, что позволяет строить воспитательную работу в филиале университета, основываясь на долгосрочных перспективах.

Обеспечение взаимосвязи воспитательного процесса с учебной, научной работой предусматривает:

- усиление внимания всех кафедр к общекультурной, гуманистической и нравственно-этической функциям образования;

- развитие новых технологий обучения, информационных, организационно-методических систем обеспечения учебного процесса, использование в содержании и технологиях обучения социологических и психологических методик педагогики толерантности;
- усиление мотивации студентов к участию в научных исследованиях кафедр;
- органичное включение правовых знаний в содержание занятий по различным циклам дисциплин.

Патриотическое и гражданско-правовое и воспитание включает в себя:

- формирование у студентов политической культуры, политической сознательности и грамотности; умение вести дискуссию, оценивать общественное явление;
- формирование у студентов гражданского самосознания, знаний по проблемам патриотизма и интернационализма, культуры межнационального общения;
- формирование юридической грамотности и культуры, знаний правовых основ государственности, правовых норм и законов;
- воспитание чувства ответственности, дисциплины во всех сферах деятельности.

Экологическое воспитание и образование предусматривает:

- Формирование экологической культуры, т.е. овладение студентами определенным набором фундаментальных знаний и представлений об окружающем мире, формирование понимания родства с природой, целей и мотивов взаимодействия с ней, готовности выбрать экологически целесообразные стратегии деятельности, умение использовать экологические принципы во всех областях человеческой деятельности.
- Воспитание ответственности будущего специалиста за результаты своей профессиональной деятельности в связи с сохранением гармоничных отношений в системе природа – общество – человек.

Процесс духовно-нравственного воспитания в филиале «Протвино» государственного университета «Дубна» предполагает организацию помощи студентам в преодолении и разрешении ими тех или иных жизненных проблем, конфликтов и т.п. в рамках принятых общественных норм.

Физическое воспитание является неотъемлемой составной частью процесса воспитательной работы и направлено на формирование у обучаемых активного физического, спортивного, здорового образа жизни путем расширения форм участия в спортивной жизни университета.

Эстетическое воспитание предполагает, прежде всего, формирование устойчивой потребности у обучаемых в постоянном восприятии и понимании произведений искусства, формирования интереса по всему кругу проблем, которые решаются средствами художественного творчества. В результате эстетического воспитания должны быть сформированы способности к эмоционально-чувственному восприятию художественных произведений, пониманию его содержания и сущности через приобщение студента к миру искусства во всех его проявлениях, умение противостоять влиянию «массовой» культуры низкого эстетического уровня.

Формы воспитательной работы в филиале «Протвино» государственного университета «Дубна»:

- Реализация воспитательных задач в ходе учебного процесса (через преподавание учебных дисциплин).
- Организация мероприятий по адаптации и социализации студентов младших курсов, развитие системы кураторства.
- Развитие и поддержка системы студенческого самоуправления и соуправления, содействие работе студенческих общественных организаций, клубов и объединений. Обуче-

ние студенческого актива, старост учебных групп формам воспитательной, культурно-досуговой работы.

– Информационное обеспечение воспитательного процесса, поддержка и развитие средств массовой информации в филиале «Протвино» государственного университета «Дубна». Формирование в СМИ привлекательного образа филиала «Протвино» государственного университета «Дубна» путем размещения общественно значимой информации о результатах научной и образовательной деятельности филиала.

– Организация и проведение мероприятий по гражданскому и патриотическому воспитанию студентов.

– Создание и организация работы творческих, спортивных, объединений и коллективов; объединений студентов и преподавателей по интересам.

– Проведение культурно-массовых, физкультурно-оздоровительных, научно-просветительских мероприятий, организация досуга студентов.

– Организация работы по формированию и развитию традиций государственного университета «Дубна», знания и уважения его истории, воспитание корпоративной культуры у студентов университета.

– Организация работы общежитий университета, мониторинг состояния жилищных условий в студенческих общежитиях, наведение и поддержание порядка, выполнение социальных и санитарных норм в соответствии с действующим законодательством.

– Взаимодействие с органами опеки и попечительства всех уровней, представителями Уполномоченного по правам человека в Московской области, мероприятия, направленные на внедрение в практику работы университета модели социально-трудовой адаптации как одного из условий социализации студентов-сирот, студентов оставшихся без попечения родителей, а также студентов с ограниченными физиологическими возможностями.

– Работа по развитию социальной защиты студенческой молодежи, выполнению требований действующего законодательства в области социальной защиты молодежи.

– Организация работы по проведению социологического мониторинга проблем студенческой жизни, организация психологической поддержки и консультационной помощи студентам.

– Организация и проведение системных мероприятий по экологическому воспитанию молодежи.

– Развитие форм морального и материального поощрения участников воспитательного процесса (конкурс на лучшего преподавателя, лучшего студента, лучшую учебную группу).

– Активное участие в международных, общероссийских, региональных студенческих, молодежных общественных мероприятиях. Развитие связей с зарубежными молодежными и студенческими организациями.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика**

### **7.1 Стратегия качества образования**

В университете утверждена миссия, политика, разработана стратегия по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением работодателей.

Основные приоритеты стратегии:

– реализация современного образования на принципах интеграции образования и науки;

– стремление непрерывно улучшать качество образования на основе развития науки, новых образовательных технологий и информационных методик;

– послевузовское сопровождение выпускников (планирование профессиональной карьеры и помощь в трудоустройстве, повышение квалификации, профессиональная переподготовка, обучение в аспирантуре и докторантуре);

- прогнозирование, проектирование и реализация новых основных образовательных программ по перспективным направлениям развития науки и техники с учетом динамично изменяющихся запросов потребителей образовательных услуг и рынка труда;
- обеспечение компетентности преподавательского состава;
- развитие международных программ профессиональной подготовки и участие в совместных научных исследованиях,
- осуществление мониторинга и оценки результативности системы качества образования, а также информирование общественности о достигнутых результатах в области качества образования;
- предоставление возможности обучающимся, представителям работодателей оценивать содержание, организацию и качество учебного процесса в целом;
- создание условий для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций бакалавров и магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Ежегодно проводится мониторинг качества образовательных программ, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик и фондов оценочных средств по направлениям подготовки.

При разработке и реализации ОПОП в рамках выработанной стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников основное место занимают представители работодателей, которые непосредственно участвуют во всех этапах проектирования ОПОП (проектирование, рецензирование, разработка рекомендаций по корректировке ОПОП, заявки на подготовку специалистов, последующее трудоустройство выпускников и т.д.). Университетом созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности, для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно привлекаются работодатели и преподаватели, читающие смежные дисциплины.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по данной ОПОП ВО осуществляется в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования и иными нормативными документами.

## **7.2 Фонды оценочных средств**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП кафедрой «Техническая физика» и другими кафедрами университета, обеспечивающими реализацию подготовки ВО по направлению 03.03.02 Физика, разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, эссе и рефератов и проч. Фонды оценочных средств позволяют оценить сформированность компетенций обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонды оценочных средств являются составной частью рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик. Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации является составной частью Программы итоговой (государственной итоговой) аттестации.

### **7.3 Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников**

Итоговая (государственная итоговая) аттестация (ИА, ГИА) выпускника образовательной организации высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика в полном объеме.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится с целью определения сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы бакалавра по направлению 03.03.02 Физика, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО и способствующих обеспечению его востребованности и конкурентоспособности на рынке труда, продолжению образования.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению 03.03.02 Физика включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен носит междисциплинарный характер и направлен на определение степени теоретической и практической подготовленности выпускника к самостоятельному выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программой университета; способности и готовности к продолжению образования, а также меры освоенности студентом программного материала и сформированности необходимых умений и навыков осуществления профессиональной деятельности. Тематика вопросов государственного экзамена является комплексной и соответствует избранным разделам из различных профессиональных дисциплин бакалавриата.

Государственным университетом «Дубна» разработаны и утверждены нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА, а также программа государственной

итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 03.03.02 Физика, содержащая требования к содержанию, объему и структуре ВКР, содержание и требования к государственному экзамену, фонд оценочных средств. Аннотированная программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе представлена на сайте филиала «Протвино» государственного университета «Дубна», а также в приложении к данной образовательной программе.

#### **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

В государственном университете «Дубна» разработаны механизмы функционирования системы обеспечения качества подготовки: мониторинг и периодическое рецензирование образовательных программ; обеспечение компетентности преподавательского состава; регулярное проведение самообследования по согласованным критериям и др. мероприятия, которые отражены в локальных нормативных актах университета (Приложение 3).

#### **9. Разработка и реализация адаптированной образовательной программы высшего образования**

Данная образовательная программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по зрению, слуху, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата) с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц, а также адаптирована в соответствии с индивидуальной программой реабилитации или абилитации инвалида.

Адаптированная образовательная программа подлежит реализации с учетом ниже изложенных особенностей.

##### **9.1. Нормативные документы для разработки АОП ВО по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 Физика**

Нормативную правовую базу разработки адаптированной образовательной программы высшего образования дополнительно к указанной в основной образовательной программе составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции).
- Федеральный закон от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (в действующей редакции).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 15.05.2013 г. № 792-р.
- Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи (утвержден приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309).
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн).

##### **9.2. Срок получения образования по адаптированной образовательной программе**

Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов срок получения образования по адаптированной образовательной программе при обучении по индивидуальному плану может быть продлен, но не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

### **9.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

Организация образовательного процесса при реализации АОП ВО регламентируется учебным планом (индивидуальным учебным планом), календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), в том числе адаптационных; программами учебных и производственных практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### **9.3.1. Календарный учебный график**

Последовательность реализации АОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана и представлен на сайте университета.

#### **9.3.2. Учебный план**

Учебный план для реализации АОП ВО разрабатывается на основе учебного плана соответствующего направления подготовки (специальности) путем включения в вариативную часть образовательной программы адаптационных дисциплин (модулей).

Индивидуальный учебный план разрабатывается *по личному заявлению студента с ОВЗ или инвалидностью*.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части адаптированной образовательной программы, и практики, определяют направленность (профиль) программы. После выбора обучающимся из числа лиц с ОВЗ и инвалидностью направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения этими обучающимся.

Университет самостоятельно устанавливает порядок и формы освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями и здоровья локальным актом образовательной организации.

### **9.4. Порядок и формы освоения дисциплин (модулей) по физической культуре**

Университет самостоятельно устанавливает порядок и формы освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями и здоровья в соответствии локальным нормативным актом.

В рамках реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ Университетом устанавливается особый порядок освоения указанных дисциплин (модулей) с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, в том

числе на основании соблюдения принципов здоровья сбережения и адаптивной физической культуры.

На основании результатов медицинского обследования в зависимости от нозологии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ обучение данной категории студентов может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

При обучении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья формируются специальные учебные группы для освоения дисциплин (модулей) по физической культуре.

Комплектование специальных учебных групп (специальная медицинская группа) осуществляется с учетом пола, характера заболеваний студентов, уровня их физического и функционального состояния (на основании заключения (справки) врачебной комиссии).

Учебный процесс в специальной учебной группе направлен на:

избирательность средств (подбор упражнений и дозирование нагрузки) с учетом имеющихся показаний и противопоказаний;

формирование у студентов с ОВЗ и инвалидностью волевых компонентов, интереса, активности и объективной потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;

усвоение студентами с ОВЗ и инвалидностью знаний по методике использования средств физической культуры при заболевании, по контролю физического и функционального состояния организма;

укрепление здоровья, коррекцию телосложения и осанки, расширение функциональных возможностей, повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды.

Для специальных учебных групп планируются отдельные подвижные занятия адаптивной физкультурой в специально оборудованных спортивных тренажерных залах или на открытом воздухе, которые проводятся специалистами, имеющими соответствующую подготовку.

Обучающиеся с ОВЗ и инвалидностью, освобожденные по состоянию здоровья от физической нагрузки, готовят письменную работу (реферат, контрольная работа, задание исследовательского типа и прочее) для прохождения промежуточной аттестации по темам, предложенным кафедрой физического воспитания. Тему письменной работы обучающийся может определить самостоятельно, с учетом его будущей профессиональной деятельности, согласовав с кафедрой физического воспитания.

Рабочие программы дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту включают (в основной текст программы или в качестве приложения) методические рекомендации по выполнению письменной работы для данной группы обучающихся.

Выбор методов обучения, методов и форм проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется в каждом отдельном случае с учетом особенностей нарушений функций организма обучающихся, зафиксированных в справке бюро медико-социальной экспертизы и (или) иных медицинских документах, предоставленных обучающимся или его родителями (законными представителями) в образовательную организацию.

#### **9.5. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) адаптируются для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом их индивидуальных особенностей. К ним добавляются рабочие программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей), программы по физической культуре, которые составляются в том же формате, что и все рабочие программы дисциплин (модулей). Изменения, которые необходимо внести при разработке АОП в имеющиеся рабочие программы дисциплин (модулей), представлены в таблице:



Таблица 1.

Рабочие программы дисциплин (модулей) ОПОП	Рабочие программы дисциплин (модулей) АООП
1. Цели освоения дисциплины	<i>Без изменения</i>
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	<i>Без изменения</i> Место специализированных адаптационных дисциплин (модулей) определяется так же, как и всех остальных дисциплин, с выделением предшествующих и последующих дисциплин (модулей).
3. Структура и содержание дисциплины	<i>Без изменения</i>
4. Формы контроля освоения дисциплины	При необходимости обучающемуся инвалиду и лицу с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	При получении высшего образования обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ должны предоставляться бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Рекомендуется использование специального ПО, Интернет-ресурсов и ЭБС, адаптированных для лиц с ОВЗ, с индивидуальным неограниченным доступом к электронной образовательной среде.
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины	Материально-техническое обеспечение дисциплины может быть дополнено для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом их индивидуальных возможностей
7. Оценочные средства и методики их применения	У обучающегося инвалида и лица с ОВЗ должна быть возможность выбора формы контроля на практических занятиях, зачетах, экзаменах, подходящая конкретно для него

Рабочие программы дисциплин (модулей)<sup>1</sup>, в том числе адаптационных, включенных в АООП ВО, представлены на сайте университета в подразделе «Образование». В электронном виде тексты программ также представлены в локальной сети университета. Программы разработаны в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

#### **9.6. Программы учебной и производственной практик**

На этапе приемной кампании абитуриентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ рекомендуется ознакомить с прогнозируемыми трудностями в процессе прохождения практики, если таковые имеются.

По итогам каждой из практик проводится аттестация: каждый студент из числа лиц с ОВЗ и инвалидностью предоставляет письменный отчет, характеристику руководителя практики о качестве ее прохождения; проводится обсуждение хода практики и ее результатов на кафедре. На основании обсуждения результатов выставляется дифференцированная оценка.

При определении мест прохождения практик обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами университет учитывает рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида или в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, относительно рекомендованных условий и видов труда

<sup>1</sup> По каждой дисциплине (модулю) в составе образовательной программы.

(при их предъявлении). Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет *согласовывает с организацией* условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

Формы проведения практики лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 9.7. Использование инновационных форм проведения занятий в учебном процессе

Для успешного освоения АОП обучающимися с ОВЗ и инвалидностью могут применяться технологии интенсификации обучения.

#### Технологии интенсификации обучения

Технологии	Цель	Адаптированные методы
Проблемное обучение	Развитие познавательной способности, активности, творческой самостоятельности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Концентрированное обучение	Создание блочной структуры учебного процесса, наиболее отвечающей особенностям здоровья обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Модульное обучение	Гибкость обучения, его приспособление к индивидуальным потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Дифференцированное обучение	Создание оптимальных условий для выявления индивидуальных интересов и способностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей
Развивающее обучение	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Вовлечение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в различные виды деятельности, развитие сохранных возможностей
Социально-активное, интерактивное обучение	Моделирование предметного и социального содержания учебной деятельности обучающихся с ограниченными возможно-	Методы социально-активного обучения, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Технологии	Цель	Адаптированные методы
	стями здоровья и инвалидов	и инвалидов
Рефлексивное обучение, развитие критического мышления	Интерактивное вовлечение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в групповой образовательный процесс	Интерактивные методы обучения, вовлечение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в различные виды деятельности, создание рефлексивных ситуаций по развитию адекватного восприятия собственных особенностей
Мультимедиа-технологии	Опора на компенсаторные возможности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Мультимедиа-технологии, реализуемые на основе специально структурированных баз данных, электронных пособий и учебников и адаптированного программно-аппаратного обеспечения и периферии;

Все образовательные технологии рекомендуется применять как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся.

### **9.8. Организация самостоятельной работы студентов в рамках АОП ВО**

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.). При необходимости обучающимся с ОВЗ и инвалидностью предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов с ОВЗ и инвалидностью осуществляется посредством разработки перечня учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю), методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (модуля), которые разъясняют студентам с ОВЗ и инвалидностью особенности самостоятельной работы на различных видах занятий и во внеаудиторное время по каждой дисциплине (модулю).

### **9.9. Фактическое ресурсное обеспечение адаптированной образовательной программы**

В филиале «Протвино» государственного университета «Дубна» созданы условия для обучения людей с ограниченными возможностями: использование специальных образовательных программ и методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающим обучающимся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания организации.

Имеется универсальное средство для подъема и перемещения инвалидных колясок;

пандус-платформа складной.

Компьютерные классы оборудованы столами для инвалидов с ДЦП, также здесь оборудованы рабочие места для лиц с ОВЗ: установлены специальный программно-технологический комплекс позволяющий работать на них студентам с нарушением опорно-двигательного аппарата, слабовидящим и слабослышащим. Имеются гарнитуры компактные,

беспроводная клавиатура с большими кнопками, беспроводной компьютерный джойстик с двумя выносными кнопками, беспроводной ресивер, беспроводная выносная большая кнопка, портативное устройство для чтения печатных материалов.

Специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, в том числе в формате печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) имеются в ЭБС, на которые подписан филиал.

Наличие на сайте справочной информации о расписании учебных занятий в адаптированной форме доступной для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слепыми или слабовидящими.

### **9.10. Кадровое обеспечение учебного процесса при реализации АОП ВО**

На 01.09.2018 г. 14 сотрудников из числа профессорско-преподавательского состава, участвующих в реализации АОП ВО, прошли курсы повышения квалификации по программе «Особенности организации инклюзивного образования по программам высшего и среднего образования».

К реализации АОП ВО привлекаются специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения.

Обучение указанных категорий студентов осуществляется в общих группах.

### **9.11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса, в том числе специальное, при реализации АОП ВО**

Внеаудиторная работа обучающихся с ОВЗ и инвалидностью сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Во всех рабочих программах дисциплин (модулей) представлены специальные разделы, содержащие методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, а также методические указания (рекомендации) по видам учебных занятий.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и др.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации<sup>2</sup>:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

*Для лиц с нарушениями слуха:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

---

<sup>2</sup> Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 9.12. Материально-техническое, в том числе специальное, и финансовое обеспечение учебного процесса при реализации АОП ВО

Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной деятельности, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе с ОВЗ и инвалидностью, представлены на сайте филиала в подразделе «Доступная среда».

Перечень дополнительного материально-технического и программного обеспечения, рекомендуемого для реализации образовательного процесса обучения студентов – инвалидов и лиц с ОВЗ представлен в следующей таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ

<b>Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью</b>	<b>Материально-техническое обеспечение</b>	<b>Программное обеспечение</b>
<i>С нарушениями зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- специальный программно-технологический комплекс для людей с ограниченными возможностями;</li><li>- портативное устройство для чтения печатных материалов;</li><li>- беспроводная клавиатура с большими кнопками;</li><li>- беспроводной компьютерный джостик с двумя выносными кнопками;</li><li>- беспроводной ресивер.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka);</li><li>- программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов; возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и неувеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).</li></ul>
<i>С нарушениями слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- специальный программно-технологический комплекс для людей с ограниченными возможностями;</li><li>- портативная информационная индукционная система;</li><li>- гарнитура компактная.</li></ul>	

<b>Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью</b>	<b>Материально-техническое обеспечение</b>	<b>Программное обеспечение</b>
<i>С нарушениями опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стол ДЦП;</li> <li>- специальный программно-технологический комплекс для людей с ограниченными возможностями;</li> <li>- беспроводная клавиатура с большими кнопками;</li> <li>- беспроводной компьютерный джойстик с двумя выносными кнопками;</li> <li>- беспроводной ресивер;</li> <li>- беспроводная выносная кнопка;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа «виртуальная клавиатура»</li> </ul>

Финансовое обеспечение реализации адаптированной образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки.

### **9.13. Фонды оценочных средств**

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов университет при необходимости обеспечивает адаптацию оценочных средств. Основными способами адаптации оценочных материалов являются:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

*Для лиц с нарушениями слуха:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

–

### **9.14. Итоговая (государственная итоговая) аттестация выпускников**

Процедура государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает возможность предоставления необходимых технических средств и при необходимости – оказание технической помощи. В случае проведения государственного экзамена форма его проведения для выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на

бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости экзаменуемым предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

#### **9.15. Дополнения к каждой рабочей программе учебной дисциплины (модуля) по направлению подготовки (специальности)**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы подготовки в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана в отношении разнонозологической учебной группы обучающихся, имеющих документально подтвержденные нарушения слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания и поддающиеся коррекции нервно-психические нарушения или сочетанные нарушения.

### **СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

##### **Оборудование:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект адаптированного учебно-методического обеспечения дисциплины;
- специальные места (первые столы в ряду у окна и в среднем ряду для лиц с нарушением зрения и слуха, а для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата – первые 2 стола в ряду у дверного проема).

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) помимо стандартного оборудования и технических средств обучения включает и специальные средства обучения:

- лекционная аудитория (кабинет) – мультимедийное оборудование, раздаточный материал в доступном формате, специализированные рабочие места (оборудуются при необходимости);
- учебная аудитория (кабинет) для практических занятий (семинаров) – специализированные рабочие места (оборудуются при необходимости), раздаточный материал в доступном формате.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушением слуха;
- проекционный экран, при использовании которого обеспечивается равномерное их освещение и отсутствие световых пятен повышенной яркости для обучающихся с нарушением зрения.

В целях реализации адаптированной рабочей программы дисциплины созданы и совершенствуются специальные условия с учетом нозологий обучающихся: для лиц с нарушениями зрения предусмотрена возможность обучения с использованием инструментария, представленного в печатной форме увеличенным шрифтом и в форме электронного документа, для лиц с нарушениями слуха, нарушениями опорно-двигательного аппарата – в печатной форме, в форме электронного документа. При наличии запросов обучающихся с расстройством аутистического спектра (РАС), нервно-психическими расстройствами (НПР), нарушениями опорно-двигательного аппарата или по рекомендации педагога-

психолога для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ справочного, учебного, просветительского материала обеспечиваются следующие условия:

Для **слабовидящих** обучающихся используются:

1) специальные учебники (в электронной форме): созданные на основе учебников для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, но отвечающие особым образовательным потребностям слабовидящих и имеющие учебно-методический аппарат, адаптированный под зрительные возможности слабовидящих;

2) индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, выполненные с учетом типологических и индивидуальных зрительных возможностей слабовидящих обучающихся;

3) печатная информация представляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается (т.е. чтение не заменяется пересказом), так же, как и записи на доске;

4) обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

5) предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Компенсация затруднений сенсомоторного и интеллектуального развития слабовидящих лиц с ОВЗ проводится за счет:

- исключения повышенного уровня шума на уроке и внеурочном мероприятии;

- акцентирования внимания на значимости, полезности учебной информации для профессиональной деятельности;

- многократного повторения ключевых положений учебной информации;

- подачи материала на принципах мультимедиа;

- максимального снижения зрительных нагрузок при работе на компьютере (подбор индивидуальных настроек экрана монитора, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование программных средств для увеличения изображения на экране; работы с помощью клавиатуры, использование «горячих» клавиш и др.);

- регулярного применения упражнений на совершенствование темпа переключения внимания, его объема и устойчивости;

Информативность и комфортность восприятия учебного материала обеспечивается за счет его алгоритмизации по параметрам:

- психотерапевтическая настройка;

- аудиальные стимулы к восприятию (объяснение, вопросы, просьбы повторить сказанное; четкие доступные указания, разъяснения, пояснения; контекстный аудиофон и др.);

- визуальные стимулы к восприятию (учебники, пособия, опорные конспекты, схемы, слайды РР-презентации, иные наглядные материалы);

- кинестетические стимулы к восприятию (конспектирование, дополнение, маркирование опорного конспекта, тесты с выбором варианта ответа, жестовый выбор, запись домашнего задания, вещественное моделирование, поисковые задания, выполняемые индивидуально с использованием ноутбуков и др.);

- активные методы обучения (проблемные вопросы, дискуссии, деловые и ролевые игры, практические работы; использование метапредметных связей, связи с практикой и др.);

- организованные паузы для обеспечения здоровья и сбережения.

Для **слабослышащих** обучающихся используются:

1) индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, выполненные с учетом особенностей психофизического развития обучающегося с нарушением слуха, состояния моторики, зрения, наличия других дополнительных нарушений.



При наличии запросов обучающихся с нарушением слуха для представления учебного материала создаются контекстные индивидуально ориентированные мультимедийные презентации.

Для адаптации к восприятию обучающимися с нарушенным слухом справочного, учебного, просветительского материала обеспечиваются следующие условия:

- звуковая справочная информация о расписании учебных занятий дублируется визуальной информацией на сайте университета, на доске объявлений;
- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (например, слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается преподавателем жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, преподаватель смотрит на него, говорит ясно короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам;
- преподаватель не повышает резко голос, повторяет сказанное по просьбе обучающегося, использует жесты;
- перед тем как давать объяснение новых профессиональных терминов, преподаватель проводит словарную работу, разбирая смысловое значение каждого слова с обязательной лично ориентированной обратной связью с обучающимися;
- ведется запись сложной для восприятия информации, включающей в себя номер, правило, инструкцию, формулу, сложный термин, адрес и т.п.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится за счет:

- фиксации преподавателей на собственной артикуляции;
- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

**Контроль и оценивание** результатов освоения дисциплины и сформированности компетенций осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий с учетом особенностей психофизического развития обучающегося инвалида или лица с ОВЗ.

Организация контроля и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает:

- форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
- организацию особого временного режима выполнения заданий (время может увеличиваться в 1,5 раза по сравнению с принятой нормой) либо определение критериев оценки результатов освоения дисциплины с учетом особенностей психофизического развития обучающегося инвалида или лица с ОВЗ; При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/дифференцированном зачете/зачете.
- оказание необходимой помощи со стороны преподавателя (на этапах принятия, выполнения учебного задания и контроля результативности), дозируемой исходя из индивидуальных особенностей здоровья каждого обучающегося и направленной на создание и поддержание эмоционального комфортного климата, а также содействие в точном понимании ими словесных инструкций;

- предоставление заданий, включая текст для письменного изложения, и инструкций по их выполнению в письменной форме и обеспечение возможности неоднократного (не менее 3 раз) чтения текста для изложения, контрольных заданий и инструкций;

- использование индивидуального материала, разработанного с учетом индивидуальных особенностей обучающегося (облегченного по сравнению с контрольно-оценочными средствами, сформированными для обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья).

Для промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов можно привлекать преподавателей смежных дисциплин (курсов).

В ходе проведения промежуточной аттестации допускается присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, использование услуг ассистента (сурдопереводчика, тифлосурдопереводчика), использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Кроме того, предусматривается, что весь фонд оценочных средств, разработанный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по конкретной дисциплине (модулю), а именно, экзаменационные билеты, варианты контрольных работ, домашних заданий, кейс-заданий, тестов, темы рефератов, докладов и т.д.) должен быть адаптирован к индивидуальным возможностям здоровья обучающихся с особыми образовательными потребностями:

✓ электронный файл (файлов) (данная форма адаптации может использоваться всеми категориями студентов с ОВЗ).

Электронный документ публикуется на официальном сайте университета. При работе с ним обучающийся в случае необходимости может самостоятельно увеличить шрифт или его озвучить с помощью «электронного диктора» или любой другой программы генератора речи;

✓ бумажный вариант с текстом, оформленным увеличенным шрифтом, (данная форма адаптации - для слабовидящих студентов);

✓ аудиофайл и документ выполненный шрифтом Брайля (для обучающихся с тотальным нарушением зрения и нарушением опорно-двигательного аппарата) – такой формат документа готовится при возникающей необходимости.

В случае возникновения необходимости перевода имеющегося материала в аудиофайл преподавателям рекомендуется воспользоваться:

- аудиозаписью собственного голоса на диктофон в процессе озвучивания лекций и методических рекомендаций;
- видеозаписью лекций, проводимых преподавателем в онлайн-режиме;
- переводом текста в аудиофайл (например, с помощью бесплатного приложения Balabolka для Windows, созданного для воспроизведения текстовых файлов с возможностью последующего сохранения их в аудиофайл).

**Методические указания по изучению учебного материала, подготовке к учебным занятиям, а также к контрольным процедурам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:**

При подготовке к докладу (реферату) необходимо разработать план; найти, обработать и усвоить материал литературных источников; изложить собственный материал. Для этого:

- **студентам с ограничениями опорно-двигательного аппарата** при необходимости использовать адаптивные технические средства (например, включить функцию «сенсорная клавиатура», «управление указателем мыши с клавиатуры», использовать специально оборудованные джойстики, увеличенные выносные кнопки, клавиатуры с большими клавишами или накладками «Клави́та»).

- **студентам с ограничениями по зрению** прослушать доступный аудио-материал или прочитать тексты, увеличив шрифт на экране монитора компьютера. Рекомендуется

использовать экранную лупу и другие визуальные вспомогательные средства, чтобы изменить шрифт текста, межстрочный интервал, синхронизацию с речью и т.д., программы экранного доступа (скринридеры для прочтения текстовой информации через синтезированную речь) и/или включить функцию «экранного диктора» на персональном компьютере с операционной системой Windows 7, 8, 10, Vista, XP. Студентам с полным отсутствием зрения использовать тексты, напечатанные шрифтом Брайля, а для набора текста на ПК – клавиатуры Брайля. В случае отсутствия возможности набора текста на ПК по согласованию с преподавателем возможна запись аудио файла с материалом подготовленным студентом для доклада, объём и формат определяет преподаватель

• **студентам с ограничениями по слуху** в связи с нарушением способности к общению рекомендуется дополнительно уточнить у преподавателя, правильно ли поняли задание, ту ли тему выбрали для подготовки реферата (доклада). После этого можно начать ознакомление с соответствующей литературой. При этом удобно воспользоваться электронной библиотечной системой университета «Дубна» (режим доступа: <http://lib.unidubna.ru/biblweb/index.asp>) На данном сайте можно найти информацию о правилах пользования библиотечной системой, воспользоваться услугой поиска литературы в электронном каталоге, получить консультацию работников библиотеки и др.

К презентациям, рассчитанным для показа **обучающимся с нарушенным зрением**, предъявляются следующие требования восприимчивости и понятности, которые необходимо учесть при их подготовке:

1. Максимальный объём информации должен быть представлен в виде текста, а рисунки и графики должны иметь текстовое сопровождение.

2. Текст должен быть отображен в формате, удобном для инвалидов по зрению (увеличенный шрифт, возможность доступа с использованием синтезатора речи).

3. Нагружать презентацию только первостепенной по значимости информацией.

4. Не использовать текст или изображения, выполняющие декоративную функцию.

5. Применять контрастные цвета переднего плана и фона (рекомендуется чёрный или синий цвет шрифта на жёлтом фоне). Для того чтобы достичь наилучшей читаемости отображаемой информации, предпочтительно использовать светлые знаки или символы на тёмном фоне.

6. Межстрочный интервал – не менее 1,5, а интервал между абзацами не менее чем в 1,5 раза больше межстрочного.

7. Слабовидящий студент должен иметь достаточное количество времени, чтобы ознакомиться с информацией на слайдах (возможно предварительно в домашних условиях).

8. Движущиеся, прокручивающиеся, мигающие элементы должны длиться не менее 5 секунд.

9. Каждый слайд должен иметь заголовок, отражающий его тематику, для осуществления удобной навигации.

10. Не рекомендуется применять шрифт Times New Roman для чтения слабовидящими. Лучше использовать шрифт Arial, Calibri, Verdana, не имеющие в символах тонких перемычек.

При показе слайдов в аудиториях экраны телемониторов, проекторов и других электронных средств отображения информации следует располагать в затенённых местах для обеспечения необходимой контрастности изображения. Не рекомендуется размещать экраны со стороны оконных проёмов.

Для студента с нарушениями зрения необходимо обеспечить такой угол поля зрения и такое расстояние до экрана, транслирующего показ слайдов, с которых визуальная информация может быть наиболее эффективно им воспринята. При показе слайдов обязательно аудиодублирование визуальной информации.

Если в аудитории присутствуют **обучающиеся с нарушением слуха**, то необходимо звуковую информацию слайда дублировать либо бегущей строкой, либо сурдопере-

водом, либо использовать «Страницу заметок» расположенную в панели «Вид» для письменного комментария каждого демонстрируемого слайда, также возможно использование с этой целью функции «Примечание».

Для самообразования студентам с ограниченными возможностями здоровья могут понадобиться адаптивные технические средства, снижающие степень дискомфорта в процессе обучения в соответствии с их нозологией:

**студенты с ограничениями опорно-двигательного аппарата** могут воспользоваться:

- функцией «сенсорная клавиатура»,
- функцией «управление указателем мыши с клавиатуры»,
- специально оборудованными джойстиком.

**студенты с ограничениями по зрению** могут:

- прослушать доступный аудиоматериал
- прочитать тексты, увеличив шрифт на экране монитора компьютера
- использовать экранную лупу программы «экранный доступ» (на ПК с ОС Windows 7, 8, 10, Vista, XP)
- использовать скринридеры (для прочтения текстовой информации через синтезированную речь)» (на ПК с ОС Windows 7, 8, 10, Vista, XP)
- включить функцию «экранный диктор» (на ПК с ОС Windows 7, 8, 10, Vista, XP)
- воспользоваться другими визуальными вспомогательными средствами, чтобы изменить шрифт текста, межстрочный интервал, синхронизацию с речью и т.д.
- использовать тексты, напечатанные шрифтом Брайля, а для набора текста на ПК – клавиатуры Брайля (если у студента полностью отсутствует зрение).

**студенты с ограничениями по слуху** могут:

- воспользоваться индивидуальными техническими средствами (аппараты «Глобус», «Монолог», индивидуальными слуховыми аппаратами, компьютерной аудио гарнитурой, наушниками и т.д.) при прослушивании необходимой информации, а также услугами сурдопереводчика.
- Таким студентам рекомендовано больше времени уделять внеаудиторной самостоятельной работе с учебными пособиями, наглядными пособиями, иллюстративным материалом, а также общению с преподавателем.

## Приложения

### Приложение 1

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 Физика

		Требования Стандарта ФГОС ВО	По физ. лицам	По ставкам
1.	Количество преподавателей		25 (100 %)	6,0185 (100 %)
2.	Процент штатных ППС	не менее 50 %	52 % (13/25)	50,55 % (3,0425/6,0185)
3.	Процент преподавателей с учеными степенями и/или званиями (из общего числа ППС)	не менее 60 %	80 % (20/25)	81,02 % (4,8762/6,0185)
4.	Процент штатных ППС с учеными степенями и/или званиями		85 % (11/13)	79,01 % (2,404/3,0425)
5.	Процент преподавателей с ученой степенью доктора наук и/или званием профессора (из общего числа ППС)		32 % (8/25)	40,63 % (2,4451/6,0185)
6.	Процент штатных преподавателей, базовое образование которых соответствует профилю преподаваемых дисциплин	не менее 70 %	100% (13/13)	100% (3,0425/3,0425)
7.	Количество преподавателей, закончивших курсы повышения квалификации или прошедших переподготовку или стажировку в течение последнего учебного года		80 % (20/25)	91,47 % (5,505/6,0185)
8.	Процент преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений	не менее 5 %	39 % (10/25)	41,08 % (2,4722/6,0185)

**Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по направлению «Физика»**

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда, безвозмездное пользование и др.)
1.	Физика (практикум)	<b>Компьютерный класс</b>	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
2.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Измерение вязкости жидкости методом Стокса». В составе: трубка с жидкостью; основание с датчиками; стальной шарик; электромагнит; измерительный блок L-микро; блок питания.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
3.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Маятник Максвелла». В составе: основание штатива и стойка; перекладина для маятника Максвелла; маятник Максвелла; электромагнит; оптоэлектрический датчик; измерительный блок L-микро; блок питания; линейка	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
4.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Изучение закона сохранения момента импульса». В составе: основание штатива и стойка; датчик угловой скорости с муфтой; стержни (длинные); грузы; ограничители хода грузов; рукоятка для раскрутки системы; измерительный блок L-микро.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
5.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников». В составе: математический маятник-шарик диаметром 18мм на нити; оборотный маятник; оптоэлектрический датчик; измерительный блок L-микро	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
6.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Определение моментов инерции тел». В составе: датчик угловой скорости; стержни (спицы) с грузами; груз наборный (0.12 кг); нить для подвешивания груза; компьютерный измерительный блок L-микро; штангенциркуль	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
7.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Соударение шаров». В составе: основание штатива и стойка; перекладина для подвешивания шаров; пластина для установки датчиков; шары из стали; 2 оптоэлектрических датчика; электромагнит; измерительный блок L-	Северный пр. д.9, к. 306	собственность

		микро; блок питания; штангенциркуль		
8.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Компьютерный класс. Комплект оборудования «Измерение скорости тела методом баллистического маятника». В составе: баллистический маятник; компьютер; метательное устройство; металлический шарик штатив универсальный; датчик угла поворота; измер. блок L-микро	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
9.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Измерение теплопроводности воздуха». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, 2 коаксиальных стеклянных цилиндрических сосуда с нитью накаливания внутри, компьютерный измерительный блок, блок питания, стальная пластина, термopара совместимая с измерительным блоком, вольтметр совместимый с измерительным блоком, резистор 22 Ом.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
10.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Изотермический процесс». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, поршневой сосуд с изменяемым объемом, датчик объема, датчик абсолютного давления, вакуумный шланг, компьютерный измерительный блок, соединительный кабель.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
11.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Изохорный процесс». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, герметичный стеклянный сосуд, крышка со штуцером, датчик температуры, датчик абсолютного давления, вакуумный шланг, термостатный сосуд, компьютерный измерительный блок, соединительный кабель.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
12.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Изобарный процесс». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, датчик объема газа с контролем температуры K411, датчик абсолютного давления, вакуумный шланг, термостатный сосуд, компьютерный измерительный блок, соединительный кабель.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
13.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Уравнение состояния идеального газа». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, цифровой USB-датчик абсолютного давления, цифровой USB-датчик температуры, узел изотермической установки, соединительная трубка из специальной резины длиной ~25 см, сосуд для воды, горячая вода (~50...60°C), холодная вода (~15°C), штатив с муфтой.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
14.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Циклические процессы в газе (работа при постоянном давлении)». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, узел изобарической установки с контролем	Северный пр. д.9, к. 306	собственность

		температуры, соединительная трубка из специальной резины длиной ~25 см, штатив с муфтой, зажим для трубок, шланг вакуумный, сосуды для холодной и горячей воды.		
15.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Зависимость давления насыщенных паров от температуры». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, цифровой USB-датчик абсолютного давления, стеклянная банка с герметичной крышкой и штуцером, со встроенным цифровым USB-датчиком температуры, соединительная трубка из специальной резины, штатив с муфтой и поперечным стержнем, насос Комовского, зажим для трубок, тройник, шланг вакуумный, сосуд с водой, переходник.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
16.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> «Фазовые переходы. Плавление и отвердевание. Испарение и кипение». Компоненты лаборатории L-микро - основание штатива и стойка, компьютерный измерительный блок, датчик температуры до 1000 С, плата с зажимами, ложка для плавления, припой, спиртовка, пробирка, фильтрованная бумага, вата, проволока, спирт, керосин, вода.	Северный пр. д.9, к. 306	собственность
17.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Учебный стенд CLE-118 для разработки и исследования простейших электрических схем-4шт. Комплект оборудования «Изучение процессов зарядки и разрядки конденсатора с помощью виртуального осциллографа». В составе: генератор AWG-4110; набор конденсаторов; милливольтметр; монтажная плата; секундомер; источник питания постоянного тока АТН-1335.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
18.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Учебный стенд CLE-118 для разработки и исследования простейших электрических схем-4шт. Комплект оборудования «Измерение индуктивности мостиком Уитстона». В составе: генератор ГЗ-102; наборы переменных и постоянных сопротивлений; катушка индуктивности; катушка индуктивности с неизвестными параметрами; реохорд	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
19.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Учебный стенд CLE-118 для разработки и исследования простейших электрических схем-4шт. Комплект оборудования «Измерение ёмкости мостиком Уитстона». В составе: генератор ГЗ-102; реохорд; набор конденсаторов; вольтметр; монтажная плата; источник питания с регулятором; светодиоды АЛ307А; динисторы	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
20.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Учебный стенд CLE-118 для разработки и исследования простейших электрических схем-4шт. Комплект оборудо-	Северный пр. д.9, к. 203	собственность



		вания «Изучение работы термопары». В составе: электрическая печь; термометр; термопары; зажимы для хим. Штативов; милливольтметр; измерительный блок L-микро; источник питания с регулятором; светодиоды АЛ307А; динисторы		
21.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Учебный стенд CLE-118 для разработки и исследования простейших электрических схем-4шт. Комплект оборудования «Изучение работы электронного осциллографа». В составе: электронный осциллограф ADS-2111MV; -5шт.; генератор стандартных сигналов Г3-102; коммутационные кабели.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
22.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Учебный стенд CLE-118 для разработки и исследования простейших электрических схем-4шт. Комплект оборудования «Изучение колебательных процессов в электрических контурах». В составе: электронный осциллограф ADS-2111MV; -5шт.; генератор стандартных сигналов Г3-102; коммутационные кабели; LC- и RLC-контур с компонентами различного номинала.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
23.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Учебный стенд CLE-118 для разработки и исследования простейших электрических схем-4шт. Комплект оборудования «Изучение процессов зарядки и разрядки конденсатора с помощью виртуального осциллографа». В составе: генератор AWG-4110; набор конденсаторов; милливольтметр; монтажная плата; секундомер; источник питания постоянного тока АТН-1335.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
24.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Изучение дифракции на одномерной и двумерной решётке». В составе: оптическая скамья; полупроводниковый лазер; дифракционная решетка 50 штрих/мм; дифракционная решетка 150 штрих/мм; экран для наблюдения дифракции; линейка.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
25.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Изучение дифракции». В составе: оптическая скамья; полупроводниковый лазер; оправка с отверстием 0,8мм; оправка со щелью – 2 шт.; линза $f=5\text{см}$ , $D=1,5\text{см}$ ; линза $f=12\text{см}$ , $D=5\text{см}$ ; оправка для линзы; стойка штатива; экран для наблюдения дифракции; линейка.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
26.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Интерференция Ньютона и Френеля». В составе: полупроводниковый лазер; линза $f=5\text{см}$ , $D=1,5\text{см}$ ; сборка «Кольца Ньютона»; бипризма Френеля; оптическая скамья; экран – 2шт.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
27.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Изучение вращения	Северный пр. д.9, к. 203	собственность

		плоскости поляризации». В составе: оптическая скамья; источник света; линза-конденсор; поляризатор; поляроид-анализатор; оправка поляризатора – 2 шт.; стойка – 2 шт.; плоскопараллельные кюветы с растворами сахара.		
28.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Изучение показателя преломления». В составе: оптическая скамья; источник света; коллиматор; полуцилиндр из прозрачного материала; плоскопараллельная пластина; призма; транспортир большой; линейка миллиметровая.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
29.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Фокальные плоскости линз». В составе: оптическая скамья; 2 источник света (осветители); коллиматор с щелями; линза собирающая; линза рассеивающая; экран; линейка.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
30.	Физика (практикум)	<b>Лаборатория физики:</b> Комплект оборудования «Исследование сложных оптических систем». В составе: оптическая скамья; источник света; коллиматор; коллиматор с 2-мя щелями; линза собирающая – 2 шт.; линза рассеивающая – 2шт; линейка.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
31.	Программирование. Часть I	<b>Компьютерный класс</b>	Северный пр. д.9, к. 303, 306	собственность
32.	Программирование. Часть II	<b>Компьютерный класс</b>	Северный пр. д.9, к. 303, 306	собственность
33.	Мировые информационные ресурсы	<b>Компьютерный класс</b>	Северный пр. д.9, к. 303, 306	собственность
34.	Интернет-технологии	<b>Компьютерный класс</b>	Северный пр. д.9, к. 303, 306	собственность
35.	Цифровая электроника / Основы микропроцессорной техники	<b>Лаборатория электротехники, электроники и технических измерений:</b> Учебный стенд CLE-108 на базе ПЛИС (семейство ACEX, фирма ALTERA) для разработки и синтеза комбинационных и последовательностных схем, осциллографы ADS-2111MV - 5 шт., монитор; генератор AWG-4110 - 5 шт.; регулируемый источник питания АТН -13355 шт.; мультиметр - АВМ -4084 -5 шт.; компьютер -5 шт.; соединительные провода; зажимы, программный пакет Quartus II Web Edition (свободная лицензия, код доступа не требуется)	Северный пр. д.9, к. 203, 306	собственность
36.	Цифровая электроника / Основы микропроцессорной техники	<b>Лаборатория электротехники, электроники и технических измерений:</b> Учебный стенд CLE-128 (DEO_NANO) на базе ПЛИС (семейство CYCLONE-IV, фирма ALTERA) для разработки и синтеза комбинационных и последовательностных схем, осциллограф ADS-	Северный пр. д.9, к. 203, 306	собственность

		2111MV - 5 шт., монитор; генератор AWG-4110 - 5 шт.; регулируемый источник питания АТН -13355 шт.; мультиметр - АВМ -4084 -5 шт.; компьютер -5 шт.; соединительные провода; зажимы <b>Компьютерный класс:</b> программный пакет Quartus II Web Edition (свободная лицензия, код доступа не требуется)		
37.	Технические измерения и приборы	<b>Лаборатория электротехники, электроники и технических измерений:</b> Комплект оборудования "Измерение интервалов времени". В составе: учебный стенд CLE-108 на базе ПЛИС; стенд CLE408 – формирователь временных последовательностей, осциллограф ADS-2111MV – 5 шт.; мультиметр АВМ-4084; компьютер; монитор.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
38.	Технические измерения и приборы	<b>Лаборатория электротехники, электроники и технических измерений:</b> Комплект оборудования "Измерение давления". В составе: стенд «Пневмопривод». В составе: компьютер; монитор; компрессор К12; блок подготовки воздуха П-ФРК-10-1; пневмодрессели ПЛК 06-02; пневмораспределители П-Р321-6-1; пневмоцилиндры 10-032x200; 10-040x200 ; 11-050x200 ; 11-063x200; мультиметр АВМ-4084; датчик давления.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
39.	Технические измерения и приборы	<b>Лаборатория электротехники, электроники и технических измерений:</b> Комплект оборудования "Исследование датчиков температуры". В составе: термосопротивление ТСМ-08879, термopapa L.124, цифровой термометр типа ART-07761, источник питания постоянного тока АТН-1335; мультиметр АВМ-4084- 2шт.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
40.	Технические измерения и приборы	<b>Лаборатория электротехники, электроники и технических измерений:</b> Комплект оборудования "Исследование магнитных материалов и измерение их параметров". В составе: автотрансформатор типа ЛАТР-0,5-220; трансформатор ТН-61-220-50, осциллограф С1-79.	Северный пр. д.9, к. 203	собственность
41.	Инженерная графика	Для проведения лекционных и практических занятий используется стандартная учебная аудитория. Наглядные пособия в виде сборочных единиц изделий, оригинальных деталей, стандартных деталей, деталей со стандартизованными изображениями.	Северный пр. д.9, к. 201	собственность
42.	Нейрокомпьютерные системы	<b>Компьютерный класс</b>	Северный пр. д.9, к. 303, 306	собственность
43.	Компьютерные технологии анализа динамических систем	<b>Компьютерный класс</b>	Северный пр. д.9, к. 303, 306	собственность

### Приложение 3

#### Локальные нормативные и распорядительные акты государственного университета «Дубна»

Локальные акты, приказы (университета)	Реквизиты приказа (номер, дата)
<b>2010</b>	
Временное положение о рейтинге кафедр, ф-тов и ИСАУ	119, 29.01.2010
Положение о Совете по качеству образования университета "Дубна"	426, 05.03.2010
Внедрение информационной системы	493, 11.03.2010
Положение о выполнении и защите курсовых работ (проектов) в университете «Дубна»	2221, 14.10.2010
О порядке присвоения учебным изданиям рекомендательного грифа учебно-методического совета университета «Дубна»	2218, 14.10. 2010
Положения о курсовых, экзаменах и зачетах	2383, 01.11.2010
Положение об оценке деятельности кафедр университета «Дубна»	2757, 27.12.2010
<b>2011</b>	
Правила посещения занятий работников из числа профессорско-преподавательского состава университета	657, 23.03.2011
Методика самообследования	893, 13.04.2011
Методика расчета ставок и учебной нагрузки	1141, 18.05.2011
Реестр процессов	1198, 25.05.2011
Положения о проведении конкурса «Лучшие студенты университета «Дубна»	2271, 26.09.2011
Положение о проведении конкурса «Лучший молодой преподаватель университета «Дубна»	2522, 19.10.2011
<b>2012</b>	
О должностных инструкциях и положениях о структурных подразделениях	1243, 03.05.2012
Об утверждении положения об экзаменационной комиссии	1453, 25.05.2012
Об утверждении формы академической справки	1812, 20.06.2012
О введении в действие Положения об аттестационной комиссии	1930, 02.07.2012
Об организации в университете «Дубна» деятельности системы повышения квалификации ППС	2424, 05.09.2012
Об утверждении положения о повышении квалификации ППС университета «Дубна»	2915, 02.10.2012
О введении в действие примерной номенклатуры дел кафедры	2951, 03.10.2012
Об утверждении положения об освоении ООП ВПО в сокращенные сроки	3069, 09.10.2012
Об утверждении плана по сохранению контингента на 2012-2013 уч.год	3364, 06.11.2012
О размере средств на реализацию ООП	4015, 28.12.2012
<b>2013</b>	
О порядке финансирования конференций, семинаров, которые проводит университета или в которых принимают участие сотрудники университета	329, 11.02.2013

Об утверждении инструкции по разработке ООП, реализуемой по ФГОС	337, 11.12.2013
Об утверждении положения о самостоятельной работе студентов университета	492, 22.02.2013
Об утверждении положения об активных и интерактивных формах обучения	493, 22.02.2013
Об утверждении порядка отчетности за фин. средства, направ. на прохождение практик, участия в культурно-массовых, физ.-озд. мероприятиях студентов	1330, 17.05.2013
Об утверждении "Положения о процедуре проведения выборов ректора Университета"	2751, 01.10.2013
О комиссии ун-та по переходу лиц, обучающихся по программам СПО и ВПО, с платного обучения на бесплатное	3170, 28.10.2013
Об утверждении методических рекомендаций по разработке контрольно-оценочных средств и контрольно-измерительных материалов	3311, 08.11.2013
<b>2014</b>	
Об утверждении примерной формы договора о сотрудничестве в области сетевой формы реализации образовательных программ	224 от 28.01.14
О комиссии по дисциплинарным взысканиям к обучающимся	261 от 31.01.14
Требования к разработке учебных планов по ФГОС ВО для набора 2014 года	338 от 06.02.14
Об утверждении Положения по реализации дополнительных профессиональных программ	1208 от 16.04.2014
Об утверждении макета документов о квалификации (диплом о профессиональной переподготовке)	1209 от 16.04.2014
Об утверждении Положения об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренном обучении, при освоении образовательных программ среднего профессионального и высшего образования	1303 от 28.04.2014
Об утверждении Порядка зачета результатов освоения обучающимися по основным профессиональным образовательным программам учебных курсов, дисциплин, практики, дополнительных образовательных программ, проведения научно-исследовательской работы в других организациях	1304 от 28.04.2014
Об утверждении положения о выборе обучающимися по образовательным программам высшего образования факультативных и элективных дисциплин (модулей)	1305 от 28.04.2014
Об утверждении Положения о апелляционной комиссии и Правил подачи и рассмотрения апелляций	1839 от 10.06.14
Европейское приложение к диплому	1869 от 16.06.14
Об утверждении Положения о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ и результатов их реализации в университете Дубна	1870 от 16.06.2014
Об утверждении положения о внутривузовской системе оценки качества образования	1996 от 25.06.2014
Об утверждении Положения об обучении по индивидуальному учебному плану при освоении дополнительных профессиональных программ и порядке зачета учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), освоенных в процессе предшествующего обучения	2145 от 03.07.2014

Об утверждении Положения о редакционно-издательской деятельности университета "Дубна"	2179 от 04.07.2014
Об утверждении Положения о порядке присвоения учебным изданиям рекомендательного грифа УМС университета "Дубна"	2180 от 04.07.2014
Об утверждении Положения об университетских олимпиадах	3748 от 11.11.2014
<b>2015</b>	
Об Утверждении и введении в действие документов системы качества образования университета	317 от 03.02.2015
О создании совета работодателей университета Дубна. В дополнение к приказу № 90 от 1.02.2007 г.	318 от 03.02.2015
Об утверждении Положения о порядке проведения аттестации работников государственного университета «Дубна»	481 от 12.02.2015
Об установлении максимального объема учебных занятий в неделю обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры	532 от 17.02.2015
О приведении учебно-методической документации кафедр в соответствие новым редакциям ФГОС ВО	541 от 17.02.2015
Положение о привлечении работодателей к участию в образовательном процессе и оценке его качества (вторая редакция)	777 от 04.03.2015
Положение о порядке организации и осуществлении образовательной деятельности по обр. программам ВО	877 от 13.03.2015
Об утв. модели учебных планов при переходе на ФГОС ВО	927 от 17.03.2015
Об утв. положения о доп.проф. образовании педагогических работников ГУ Дубна	983 от 19.03.2015
Об утв. положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников	1162 от 02.04.2015
О создании в рамках приемной комиссии подкомиссии по учету индивидуальных достижений поступающих	1202 от 06.04.2015
Об утверждении порядка проведения и объем подготовки по физической культуре и спорту при освоении образовательных программ ВО инвалидами и лицами с ОВЗ	1341 от 14.04.2015
Об утверждении порядка проведения и объема подготовки по физической культуре по программам бакалавриата при очно-заочной и заочной формах обучения	1342 от 14.04.2015
Об утверждении Положения о промежуточной аттестации обучающихся в университете «Дубна» по программам высшего образования в новой редакции	1343 от 14.04.2015
Об утверждении Положения об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ГУ Дубна	1344 от 14.04.2015
Об утверждении Положения об электронной информационно-образовательной среде государственного университета	1345 от 14.04.2015
О разработке основных профессиональных образовательных программ ВО и СПО для приема 2015 года	1398 от 20.04.2015
О переводе студентов на обучение по программам ФГОС ВО	1619 от 12.05.2015
О порядке пр. вступительных испытаний с использованием дистанционных технологий для лиц, поступающих на обучение по программам бакалавриата специалитета	1805 от 25.05.2015
Об утверждении порядка учета индивидуальных достижений поступающих	1806 от 25.05.2015
О мероприятиях по введению профессиональных модулей для освоения специализированных компетенций	1943 от 03.06.2015
О мероприятиях по внедрению методики исследования прогнозной потребности в кадрах Подмосковья и методики социологических опросов	1945 от 03.06.2015

Об утверждении Порядка организации образовательной деятельности по образовательным	2006 от 05.06.2015
Об утверждении положения о студенческом совете	2064 от 09.06.2015
Об утверждении Порядка приема на обучение по договорам об образовании	2170 от 16.06.2015
Об утверждении Положения о награждениях работников государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области	2291 от 26.06.2015
Об утверждении типовых форм трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам с работниками государственного университета Дубна	2980 от 08.09.2015
Об утверждении положения о филиале Протвино государственного университета Дубна	3323 от 28.09.2015
О внесении изменений в локальные нормативные акты государственного университета «Дубна»	3327 от 28.09.2015
Об утверждении порядка реализации права обучающегося на посещение по своему выбору мер-й, которые проводятся в ун-те и не предусмотрены УП	3328 от 28.09.2015
О внесении изменений в структуру программы повышения квалификации, реализуемой за счет бюджетных ассигнований бюджета Московской области	3329 от 28.09.2015
Об изменении в структуре государственного университета «Дубна»	3397 от 30.09.2015
Об утверждении Методики экспертизы качества основных профессиональных образовательных программ	3620 от 07.10.2015
Об установлении и введении в действие образцов документов по программам профессионального обучения	3687 от 13.10.2015
Об утверждении формы адаптированной образовательной программы профессионального обучения	3690 от 13.10.2015
Об утверждении Положения о Ресурсном центре кадрового сопровождения наукоемких технологий в промышленном производстве и природопользовании	3954 от 23.10.2015
Об утверждении Правил приема в ГУ	4411 от 16.11.2015
Об утверждении Порядка приема на места по договорам об оказании платных образовательных услуг в ГУ	4412 от 16.11.2015
Об утверждении Положения о планировании учебной и внеучебной работы профессорско-преподавательского состава государственного университета «Дубна»	4428 от 16.11.2015
Об утверждении положения об итоговой аттестации обучающихся по программам профессионального обучения в ГУ	4475 от 17.11.2015
Об утверждении положения о текущем контроле успеваемости обучающихся ГУ, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата	4477 от 17.11.2015
Об утверждении Положения об обучении по индивидуальному учебному плану при освоении программ профессионального обучения в государственном университете «Дубна»	4478 от 17.11.2015
Об утверждении Положения об организации образовательного процесса при реализации образовательных программ с использованием сетевой формы в ГУ	4479 от 17.11.2015
Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения в ГУ	4480 от 17.11.2015
Об утверждении формы отчета кафедры	4872 от 04.12.2015
Об утверждении методических рекомендаций по разработке ОПОП и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов	4920 от 08.12.2015

Об утверждении документов, регламентирующих разработку и утверждение образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры	5118 от 18.12.2015
Об утверждении локальных нормативных актов государственного университета «Дубна» по разработке рабочей программы дисциплины (модуля), реализуемой по ФГОС ВО	5119 от 18.12.2015
Об утверждении плана по актуализации ОПОП	5120 от 18.12.2015
Об утверждении формы календарно-тематического плана дисциплины (модуля) по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры	5134 от 21.12.2015
Об утверждении локальных нормативных актов государственного университета «Дубна» по разработке программы практики, реализуемой по ФГОС ВО (уровни ВО: бакалавриат, специалитет, магистратура)	5144 от 22.12.2015
Об утверждении положения о программах прикладного бакалавриата и прикладной магистратуры в государственном университете «Дубна»	5211 от 25.12.2015
Об управлении университетом	5252 от 31.12.2015
<b>2016</b>	
Об утверждении типовых форм договоров об образовании на обучение по дополнительным профессиональным и дополнительным общеобразовательным программам	75 от 15.01.2016
О создании постоянно действующей комиссии по охране труда	255 от 29.01.2016
Об утверждении Положения об организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в университете «Дубна»	259 от 01.02.2016
Об утверждении Положения о практике обучающихся университета «Дубна», осваивающих ОПОП ВО	428 от 05.02.2016
Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих ОПОП СПО в государственном университете «Дубна»	429 от 05.02.2016
Об утверждении норм по разграничению полномочий и ответственности между университетом и его филиалами	448 от 08.02.2016
Об утверждении Кодекса профессиональной этики педагогических работников университета «Дубна»	573 от 16.02.2016
О внесении изменений в Порядок приема на места по договорам об оказании платных образовательных услуг по программам ВО в университет «Дубна»	619 от 18.02.2016
Об утверждении Политики в области и защиты персональных данных в государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Московской области «Университет «Дубна» (государственный университет «Дубна»)	1001 от 17.03.2016г.
Об утверждении Правил внутреннего трудового распорядка государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна» (государственный университет «Дубна») г. Дубна Московской области 2016 год	1017 от 18.03.2016г.
Об утверждении Положения о предоставлении льгот по оказанию платных образовательных услуг	1667 от 24.04.2016г.
Об утверждении Положения о порядке восстановления, перевода и отчисления студентов, обучающихся по основным профессиональным образовательным программам в государственном университете «Дубна»	1659 от 24.04.2016г.
Об утверждении Порядка разработки адаптированных образовательных программ высшего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в государственном университете «Дубна» (уровни бакалавриата, специалитета, магистратуры)	1661 от 25.04.2016г.
Об утверждении Порядка организации образовательного процесса в государственном университете «Дубна» по образовательным программам при сочетании различных форм обучения	1660 от 25.04.2016г.



Об утверждении Положения о кураторстве в студенческой учебной группе Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна»	3910 от 29.09.2016г.
Об утверждении Положения о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов и аспирантов Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Московской области «Университет «Дубна»	3911 от 29.09.2016г.
Об утверждении коэффициентов повышенных стипендий на 2016-2017 учебный год	4031 от 04.10.2016г.
ПОРЯДОК проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в государственном университете «Дубна» ПРИКАЗ о внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в государственном университете «Дубна»	Утверждено приказом ректора №5165 от 06.12.2016г. Приказ ректора №930 от 13.03.2017г.
ПОЛОЖЕНИЕ о балльно-рейтинговой системе оценки и текущем контроле успеваемости студентов университета «Дубна»	Утверждено приказом ректора №5364 от 19.12.2016г.
ФОРМА СПРАВКИ об ОБУЧЕНИИ (о периоде обучения) по программам среднего профессионального образования ИНСТРУКЦИЯ о порядке выдачи, заполнения и хранения документа установленного образца «Справка об обучении (о периоде обучения)» по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования	Утверждено приказом ректора №5468 от 28.12.2016г.
<b>2017</b>	
ФОРМЫ ДОКУМЕНТОВ об ОБРАЗОВАНИИ и о квалификации, выдаваемых лицам успешно прошедшим итоговую аттестацию по образовательным программам высшего образования, не имеющим государственной аккредитации ИНСТРУКЦИЯ по заполнению, учёту и выдаче документов об образовании и о квалификации и их дубликатов, выдаваемых лицам успешно прошедшим итоговую аттестацию по образовательным программам высшего образования, не имеющим государственной аккредитации	Утверждено приказом ректора №59 от 12.01.2017г.
ПОЛОЖЕНИЕ о награждении почётной грамотой, благодарственным письмом сотрудников государственного университета «Дубна»	Утверждено приказом ректора №219 от 25.01.2017г.
ПОРЯДОК проведения итоговой аттестации по не имеющим государственной аккредитации образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в государственном университете «Дубна»	Утверждено приказом ректора №931 от 13.03.2017г.
ПОРЯДОК оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между государственным университетом «Дубна» и обучающимся и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся	Утверждено приказом ректора №932 от 13.03.2017г.
ПОЛОЖЕНИЕ о порядке перевода обучающихся с одного направления подготовки (специальности, профессии) на другое и перевода на другую форму обучения в государственном университете «Дубна»	Утверждено приказом ректора №933 от 13.03.2017г.
ПОЛОЖЕНИЕ о порядке участия обучающихся в формировании содержания своего профессионального образования в государственном университете «Дубна»	Утверждено приказом ректора №934 от 13.03.2017г.
ПОЛОЖЕНИЕ о порядке освоения наряду с учебными предметами, курсами, дисциплинами (модулями) по осваиваемой образовательной программе любых других учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), преподаваемых в государственном университете «Дубна», а также преподаваемых в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Утверждено приказом ректора №935 от 13.03.2017г.
ПОЛОЖЕНИЕ об одновременном освоении обучающимися нескольких основных профессиональных образовательных программ, одновременном освоении программ бакалавриата и программ среднего профессионального образования и (или) основных программ профессионального обучения в государственном университете «Дубна»	Утверждено приказом ректора №936 от 13.03.2017г.
ОБ УСТАНОВЛЕНИИ срока выдачи документа об образовании из личного дела	Приказ ректора №4758 от

обучающегося	28.11.2017г.
<b>2018</b>	
ПОЛОЖЕНИЕ о практике обучающихся государственного университета «Дубна», осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования	УТВЕРЖДЕНО приказом ректора №299 от 29.01.2018г.
ПОЛОЖЕНИЕ об инновационных, активных и интерактивных формах проведения учебных занятий и практик	УТВЕРЖДЕНО приказом ректора №300 от 29.01.2018г.
ПОЛОЖЕНИЕ об электронной информационно-образовательной среде государственного университета «Дубна»	УТВЕРЖДЕНО приказом ректора №384 от 05.02.2018г.
ПОЛОЖЕНИЕ об утверждении Порядка заполнения, учёта и выдачи документов о высшем образовании и о квалификации и их дубликатов в государственном университете «Дубна»	УТВЕРЖДЕНО приказом ректора №966 от 15.03.2018г.
ПОЛОЖЕНИЕ о защите персональных данных в государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Московской области «Университет «Дубна», его структурных подразделениях, филиалах	УТВЕРЖДЕНО приказом ректора №1383 от 10.04.2018г.

## Приложение 4

### Матрица сопоставления профстандартов и компетенций

Анализ компетенций (знаний, умений, владений) в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н); проектом профессионального стандарта «Специалист в области рентгенологии»

№ п/п	ФГОС (по направлению подготовки «Физика» (квалификация (степень) Бакалавр), приказ Минобрнауки РФ от «07» августа 2014 года № 937), компетенции	Обозначение компетенций в соответствии с ФГОС	ФГОС (по направлению подготовки «Физика» (квалификация (степень) Бакалавр), приказ Минобрнауки РФ от «07» августа 2014 года № 937), компетенции (знать – уметь – владеть)	Трудовые навыки, знания на основе профессиональных стандартов, наименование	Трудовые навыки, знания на основе профессиональных стандартов, коды
1.	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Специфику и роль философии в системе духовной культуры общества;</li> <li>– Философию общества, истории, человека.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</li> <li>– Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности, оценки смысла и последствий профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</b></li> <li>– <b>Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-</li> </ul>	А/01.5

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками обоснования, выражения своих мыслей и мнения в деловом общении, ведения дискуссии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы анализа научно-технической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</li> </ul>	
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Обсуждение результатов исследования с пациентом или его родственниками;</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении, директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Правовые и организационные основы охраны здоровья населения Российской Федерации;</li> <li>– Системный подход к человеку и его взаимоотношения с окружающей средой;</li> <li>– История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной томографии (далее - КТ), магнитно-резонансной томографии (далее - МРТ), ультразвукового исследования (далее - УЗИ)), радионуклидных исследований, в том числе - однофотонной эмиссионной томографии (ОФЭКТ), позитронно-эмиссионной томографии (далее - ПЭТ), гибридных технологий лучевых исследований - ОФЭКТ/КТ, ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ;</li> <li>– Физика рентгеновских лучей;</li> <li>– Методы получения рентгеновского изображения;</li> <li>– Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);</li> <li>– Рентгенодиагностические аппараты и комплексы;</li> </ul>	A/01.7

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Рентгеновская фототехника;</li> <li>– Техника цифровых медицинских изображений;</li> <li>– Информационные технологии. Принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;</li> <li>– Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма;</li> <li>– Физические и технологические основы цифровой рентгенографии;</li> <li>– Физические и технологические основы КТ;</li> <li>– Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>– Физические и технологические основы МРТ;</li> <li>– Показания и противопоказания к магнитно-резонансной томографии;</li> <li>– Физические и технологические основы ультразвукового исследования;</li> <li>– Физико-технические основы радиоизотопных исследований;</li> <li>– Показания и противопоказания к радиоизотопным исследованиям;</li> <li>– Показания и противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям;</li> <li>– Информативность рентгеновского изображения (рентгеносемиотика);</li> <li>– Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;</li> <li>– Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний органов и систем организма человека;</li> <li>– Особенности рентгенологических исследований у детей;</li> <li>– Порядок оказания первой медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологического исследования;</li> <li>– Положение о Порядках оказания медицинской помощи и медицинских услуг;</li> <li>– Стандарты лечения отдельных нозологических форм заболеваний;</li> <li>– Принципы медицинской статистики;</li> <li>– Санитарно-противоэпидемическая работа в отделениях рентгенологической службы;</li> <li>– Основные положения трудовой экспертизы;</li> <li>– Основы медицинского страхования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять анамнестические особенности заболевания/повреждения;</li> <li>– Определять показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования;</li> <li>– Выбирать адекватные клиническим задачам методики рентгенологи-</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<p>ческого исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять специальные рентгенологические исследования, включая флюорографию, маммографию, томографию, методики контрастирования, рентгено-функциональные исследования;</li> <li>– Выбирать физико-технические условия для выполняемого рентгенологического исследования;</li> <li>– Планировать рентгенологические исследования с учетом диагностической информативности исследований, наличия показаний и противопоказаний к проведению исследования<sup>4</sup></li> <li>– Соблюдать требования радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении рентгенологических исследований;</li> <li>– Уметь работать с приборами радиационного контроля – дозиметрами, радиометрами<sup>4</sup></li> <li>– Анализировать результаты индивидуального дозиметрического контроля персонала, выполняющего исследования, связанные с использованием рентгеновского оборудования<sup>4</sup></li> <li>– Выполнять укладки больного для выполнения конкретных рентгенологических исследований;</li> <li>– Выполнять традиционные рентгенологические исследования: органов грудной клетки и средостения, в том числе аналоговые и цифровые рентгеновские исследования; органов пищеварительной системы, в том числе: -пищевода, - желудка, -тонкой кишки, -толстой кишки, -пероральную холецистографию; головы и шеи, в том числе - ортопантомографию, -визиографию; молочных (грудных) желез, в том числе -маммографию, -томосинтез молочной железы; исследования сердца и малого круга кровообращения; скелетно-мышечной системы, в том числе - рентгенографию,</li> <li>– - линейную томографию,</li> <li>– - остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе - обзорную урографию,</li> <li>– - экскреторную урографию; органов малого таза;</li> <li>– Учитывать особенности традиционных рентгенологических исследований у детей;</li> <li>– Владеть навыками базовых реанимационных действий при жизнеугрожающих состояниях или осложнениях рентгенологических исследований;</li> <li>– Оценивать нормальную рентгенологическую анатомию исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных особенностей;</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать технологии изучения результатов выполняемых исследований и выявления патологических изменений;</li> <li>– Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений;</li> <li>– Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований, представленные из других учреждений;</li> <li>– Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования;</li> <li>– Обосновать необходимость дополнительного (уточняющего) рентгенологического исследования;</li> <li>– Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования больного;</li> <li>– Определять патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ;</li> <li>– Уметь работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами, радиометрами;</li> <li>– Анализировать результаты индивидуального дозиметрического контроля персонала, выполняющего исследования, связанные с использованием рентгеновского оборудования;</li> <li>– Пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов.</li> <li>– Владеть:</li> <li>– Получение первичной медицинской информации о больном от врача амбулаторно-поликлинического учреждения, из направления, амбулаторной карты или истории болезни, от пациента;</li> <li>– Ознакомление с предшествующими клиническими, инструментальными и лабораторными исследованиями;</li> <li>– Составление плана рентгенологического исследования;</li> <li>– Оформление информированного согласия пациента на проведение исследования;</li> <li>– Определение показаний (противопоказаний) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения, для выполнения контрастного рентгенологического исследования (в том числе - в педиатрической практике);</li> <li>– Изучение полученной при рентгенологическом исследовании диагностической информации;</li> <li>– Сопоставление данных рентгенологического исследования с результа-</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<p>тами других клинических и инструментальных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обобщение результатов рентгенологических исследований, представленных из других учреждений;</li> <li>– Обоснование необходимости в уточняющих рентгенологических исследованиях;</li> <li>– Обоснование необходимости в диагностических исследованиях по смежным специальностям;</li> <li>– Написание в установленные сроки протокола исследования с заключением;</li> <li>– Оформление заключения рентгенологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом;</li> <li>– Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении рентгенологических исследований;</li> <li>– Регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом;</li> <li>– Обсуждение результатов исследования и плана уточняющих рентгенологических исследований с лечащим врачом или врачом амбулаторно-поликлинического учреждения;</li> <li>– Обсуждение результатов исследования с пациентом или его родственниками.</li> <li>– Выполнение дистанционных консультаций.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии, -магнитно-резонансной томографии, -ультразвуковых исследований, -радионуклидных исследований, в том числе: сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии);</li> <li>– Физико-технические основы гибридных технологий: -ПЭТ/КТ, - ПЭТ/МРТ -ОФЭКТ/КТ;</li> <li>– Основы информационных технологий и компьютерных коммуникаций;</li> <li>– Закономерности формирования рентгеновского изображения;</li> <li>– Информативность (детальность) рентгеновского изображения;</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики рентгеновских компьютерных томографов;</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--



				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов;</li> <li>– Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>– Основы получения изображения при магнитно-резонансной томографии;</li> <li>– Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах МРТ;</li> <li>– Специфика медицинского инструментария для МРТ;</li> <li>– Вопросы безопасности томографических исследований;</li> <li>– Принципы и порядок оказания первой медицинской помощи в кабинете МРТ;</li> <li>– Основные протоколы магнитно-резонансных исследований;</li> <li>– Методики выполнения стресс-тестов при рентгенологических исследованиях;</li> <li>– Варианты реконструкции и постобработки КТ- и МР изображений;</li> <li>– Дифференциальную МР-диагностику заболеваний органов и систем;</li> <li>– Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии;</li> <li>– Фармакодинамику, показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных препаратов и магнитно-резонансных контрастных средств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовать и контролировать подготовку больного к КТ-исследованию;</li> <li>– Организовать и контролировать подготовку больного к магнитно-резонансному исследованию;</li> <li>– Определять противопоказания к каждому из томографических исследований;</li> <li>– Обосновать и объяснить больному отказ от исследования при наличии противопоказаний или других обстоятельств;</li> <li>– Выполнять исследования на различных моделях современных КТ аппаратов - спиральных (в том числе - многослойных, высокого разрешения) и КТ-системы с двумя энергиями или источниками излучения;</li> <li>– Выполнять исследования на различных современных магнитно-резонансных томографах: закрытого и открытого типов, с различной напряженностью магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами;</li> <li>– Выполнять протоколы КТ исследований различных анатомических зон;</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Рассчитывать индивидуальную дозу рентгеноконтрастного препарата при выполнении КТ-исследования с контрастным усилением;</li> <li>– Пользоваться автоматическим шприцем-инъектором для введения контрастного препарата;</li> <li>– Выполнять компьютерную томографию с контрастным усилением;</li> <li>– Выполнять компьютерную томографию с контрастированием сосудистого русла (КТ-ангиографию);</li> <li>– Выполнять стандартные протоколы компьютерной томографии двумерных цифровых изображений, в том числе: -конусно-лучевую компьютерную томографию, -спиральную томографию, -КТ высокого разрешения;</li> <li>– Выполнять КТ в случаях неотложных ситуаций;</li> <li>– Интерпретировать и анализировать отдельные КТ изображения и серии изображений;</li> <li>– Формировать расположение изображений для получения жестких копий;</li> <li>– Выполнять варианты реконструкции КТ-изображения: -двухмерную реконструкцию, -трехмерную (3D) реконструкцию разных модальностей, -построение объемного рендеринга (VolumeRendering), -построение проекции максимальной интенсивности MIP (MaximumIntensity Projection), -виртуальную эндоскопию;</li> <li>– Выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей;</li> <li>– Выполнять измерения при анализе изображений;</li> <li>– Выполнять синтез и обработку 3D изображений различных модальностей;</li> <li>– Выполнять построение вращения 3D серошкального изображения и сегментированных объектов;</li> <li>– Документировать результаты КТ исследований;</li> <li>– Составлять обобщенные отчеты о КТ исследованиях;</li> <li>– Интерпретировать и анализировать данные КТ- исследований, сделанных в других учреждениях;</li> <li>– Выполнять дистанционные консультации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Прием пациента, направленного на конкретное томографическое исследование;</li> <li>– Получение первичной информации о пациенте из медицинской документации, от лечащего врача и пациента;</li> <li>– Ознакомление с другими клиническими и лабораторными</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– исследованиями для определения целесообразности проведения рентгеновской компьютерной или магнитно-резонансной томографии;</li> <li>– Выбор адекватного клиническим задачам метода томографического исследования (КТ или МРТ);</li> <li>– Выбор и составление плана томографического исследования с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности;</li> <li>– Определение показаний (противопоказаний) к введению рентгеноконтрастного препарата, вида, объема и способа его введения, для выполнения КТ исследования (в том числе - в педиатрической практике);</li> <li>– Определение показаний (противопоказаний) к введению парамагнетика, вида, объема и способа его введения, для выполнения МР- исследования с контрастированием (в том числе - в педиатрической практике);</li> <li>– Оформление информированного согласия пациента на проведение исследования;</li> <li>– Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования в случае превышения риска в отношении риск/польза;</li> <li>– В случае отказа - информирование лечащего врача, фиксация мотивированного отказа в амбулаторной карте или истории болезни, объяснение отказа от исследования пациенту;</li> <li>– Выполнение КТ исследований органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;</li> <li>– Выбор и выполнение протоколов МРТ для исследований органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;</li> <li>– Выполнение реконструкций и постобработки получаемых КТ-изображений;</li> <li>– Выполнение реконструкций и постобработки получаемых МР – изображений;</li> <li>– Определение показаний и целесообразности проведения дополнительных и уточняющих исследований смежных специальностей;</li> <li>– Изучение полученных результатов, выявление и анализ специфических признаков предполагаемого заболевания;</li> <li>– Анализ результатов КТ- и МРТ-исследований, выполненных в других учреждениях;</li> <li>– Выполнение дистанционных консультаций;</li> <li>– Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского</li> </ul>	<p style="text-align: center;">А/03.7</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>излучения, полученной пациентом при КТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление заключения или, при недостаточности полученных данных, наиболее вероятных диагностических вариантов (дифференциально-диагностический ряд) в соответствии с МКБ;</li> <li>– Архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе.</li> </ul>	
2.	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;</li> <li>– Формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками работы с историческими источниками;</li> <li>– Приемами ведения дискуссии и полемики.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</b></li> <li>– <b>Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований.</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы анализа научно-технической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</li> </ul>	A/01.5

3.	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-3	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы и особенности макро- и микроэкономического анализа и возможности их применения в конкретной обстановке.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать методы макро- и микроэкономического анализа для оценки экономических процессов и явлений; строить на основе описания ситуации стандартные макро- и микроэкономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками сбора статистической информации, необходимой для анализа рынка труда, состояния денежного рынка, изменения доходов и расходов участников рынка;</li> <li>– Навыками использования в практической работе полученных знаний для определения рыночного положения фирмы.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации.</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы анализа научно-технической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</li> </ul>	A/01.5
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме.</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> </ul>	A/06.7

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

4.	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК-4	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы правового регулирования предпринимательской деятельности;</li> <li>– Административное и трудовое право, основы семейного и наследственного права, экологическое право и земельное законодательство, основы уголовного права и гражданско-процессуальное право.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Собирать нормативную информацию по профилю своей профессиональной деятельности;</li> <li>– Обосновывать и принимать в пределах должностных обязанностей решения, а также совершать действия, связанные с реализацией правовых норм.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками правового мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы природы, общества, человека.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>– Методы разработки технической документации;</li> <li>– Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ;</li> <li>– Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</li> </ul>	A/03.5
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Оформление документации, необходимой для проведения междико-социальной экспертизы</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохране-</li> </ul>	A/06.7



				<p>ния;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Настав-</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>ничество;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				методикам. Наставничество.	
5.	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные особенности обиходно-литературного, официально-делового, научного стилей, стиля художественной литературы;</li> <li>– Специфику фонетики английского языка;</li> <li>– Основные правила чтения, особенности интонации, особенности ударения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня;</li> <li>– Самостоятельно использовать полученные знания в решении практических проблем, возникающих в деятельности и общении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками обоснования, выражения своих мыслей и мнения в деловом общении, ведения дискуссии;</li> <li>– понимать диалогическую и монологическую речи на английском языке в сфере бытовой и профессиональной коммуникации;</li> <li>– демонстрировать способность читать и переводить англоязычные тексты общей и профессиональной направленности.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы проведения экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.</li> </ul>	A/02.5
				«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,	
				– <b>Обсуждение результатов исследования и плана уточняющих</b>	A/01.7

**рентгенологических исследований с лечащим врачом или врачом амбулаторно-поликлинического учреждения**

**Знать:**

- Основы законодательства о здравоохранении, директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации;
- Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;
- Правовые и организационные основы охраны здоровья населения Российской Федерации;
- Системный подход к человеку и его взаимоотношения с окружающей средой;
- История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (рентгеновской компьютерной томографии (далее - КТ), магнитно-резонансной томографии (далее - МРТ), ультразвукового исследования (далее - УЗИ)), радионуклидных исследований, в том числе - однофотонной эмиссионной томографии (ОФЭКТ), позитронно-эмиссионной томографии (далее - ПЭТ), гибридных технологий лучевых исследований - ОФЭКТ/КТ, ПЭТ/КТ, ПЭТ/МРТ;
- Физика рентгеновских лучей;
- Методы получения рентгеновского изображения;
- Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия);
- Рентгенодиагностические аппараты и комплексы;
- Рентгеновская фототехника;
- Техника цифровых медицинских изображений;
- Информационные технологии. Принципы дистанционной передачи рентгенологической информации;
- Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма;
- Физические и технологические основы цифровой рентгенографии;
- Физические и технологические основы КТ;
- Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии;
- Физические и технологические основы МРТ;
- Показания и противопоказания к магнитно-резонансной томографии;
- Физические и технологические основы ультразвукового исследования;
- Физико-технические основы радиоизотопных исследований;

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Показания и противопоказания к радиоизотопным исследованиям;</li> <li>– Показания и противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндovasкулярным исследованиям;</li> <li>– Информативность рентгеновского изображения (рентгеносемиотика);</li> <li>– Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека;</li> <li>– Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний органов и систем организма человека;</li> <li>– Особенности рентгенологических исследований у детей;</li> <li>– Порядок оказания первой медицинской помощи при возникновении осложнений при проведении рентгенологического исследования;</li> <li>– Положение о Порядках оказания медицинской помощи и медицинских услуг;</li> <li>– Стандарты лечения отдельных нозологических форм заболеваний;</li> <li>– Принципы медицинской статистики;</li> <li>– Санитарно-противоэпидемическая работа в отделениях рентгенологической службы;</li> <li>– Основные положения трудовой экспертизы;</li> <li>– Основы медицинского страхования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выявлять анамнестические особенности заболевания/повреждения;</li> <li>– Определять показания и противопоказания к проведению рентгенологического исследования;</li> <li>– Выбирать адекватные клиническим задачам методики рентгенологического исследования;</li> <li>– Выполнять специальные рентгенологические исследования, включая флюорографию, маммографию, томографию, методики контрастирования, рентгено-функциональные исследования;</li> <li>– Выбирать физико-технические условия для выполняемого рентгенологического исследования;</li> <li>– Планировать рентгенологические исследования с учетом диагностической информативности исследований, наличия показаний и противопоказаний к проведению исследования<sup>4</sup></li> <li>– Соблюдать требования радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении рентгенологических исследований;</li> <li>– Уметь работать с приборами радиационного контроля – дозиметрами, радиометрами<sup>4</sup></li> <li>– Анализировать результаты индивидуального дозиметрического контроля персонала, выполняющего исследования, связанные с использо-</li> </ul>
--	--	--	--	--

				<p>ванием</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рентгеновского оборудования<sup>4</sup></li> <li>– Выполнять укладки больного для выполнения конкретных рентгенологических исследований;</li> <li>– Выполнять традиционные рентгенологические исследования: органов грудной клетки и средостения, в том числе аналоговые и цифровые рентгеновские исследования; органов пищеварительной системы, в том числе: -пищевода, - желудка, -тонкой кишки, -толстой кишки, -пероральную холецистографию; головы и шеи, в том числе -ортопантомографию, -визиографию; молочных (грудных) желез, в том числе -маммографию, -томосинтез молочной железы; исследования сердца и малого круга кровообращения; скелетно-мышечной системы, в том числе -рентгенографию, -линейную томографию, -остеоденситометрию; мочевыделительной системы, в том числе -обзорную урографию, -эксреторную урографию; органов малого таза;</li> <li>– Учитывать особенности традиционных рентгенологических исследований у детей;</li> <li>– Владеть навыками базовых реанимационных действий при жизнеугрожающих состояниях или осложнениях рентгенологических исследований;</li> <li>– Оценивать нормальную рентгенологическую анатомию исследуемого органа (области, структуры), с учетом возрастных особенностей;</li> <li>– Использовать технологии изучения результатов выполняемых исследований и выявления патологических изменений;</li> <li>– Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений;</li> <li>– Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований, представленные из других учреждений;</li> <li>– Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования;</li> <li>– Обосновать необходимость дополнительного (уточняющего) рентгенологического исследования;</li> <li>– Составлять и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования больного;</li> <li>– Определять патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ;</li> <li>– Уметь работать с приборами радиационного контроля - дозиметрами,</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>радиометрами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать результаты индивидуального дозиметрического контроля персонала, выполняющего исследования, связанные с использованием рентгеновского оборудования;</li> <li>– Пользоваться таблицей режимов выполнения рентгенологических исследований и соответствующих эффективных доз облучения пациентов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Получение первичной медицинской информации о больном от врача амбулаторно-поликлинического учреждения, из направления, амбулаторной карты или истории болезни, от пациента;</li> <li>– Ознакомление с предшествующими клиническими, инструментальными и лабораторными исследованиями;</li> <li>– Составление плана рентгенологического исследования;</li> <li>– Оформление информированного согласия пациента на проведение исследования;</li> <li>– Определение показаний (противопоказаний) к введению контрастного препарата, вида, объема и способа его введения, для выполнения контрастного рентгенологического исследования (в том числе - в педиатрической практике);</li> <li>– Изучение полученной при рентгенологическом исследовании диагностической информации;</li> <li>– Сопоставление данных рентгенологического исследования с результатами других клинических и инструментальных исследований;</li> <li>– Обобщение результатов рентгенологических исследований, представленных из других учреждений;</li> <li>– Обоснование необходимости в уточняющих рентгенологических исследованиях;</li> <li>– Обоснование необходимости в диагностических исследованиях по смежным специальностям;</li> <li>– Написание в установленные сроки протокола исследования с заключением;</li> <li>– Оформление заключения рентгенологического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), или предполагаемым дифференциально-диагностическим рядом;</li> <li>– Выполнение требований радиационной безопасности пациентов и персонала при выполнении рентгенологических исследований;</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом;</li> <li>– Обсуждение результатов исследования и плана уточняющих рентгенологических исследований с лечащим врачом или врачом амбулаторно-поликлинического учреждения;</li> <li>– Обсуждение результатов исследования с пациентом или его родственниками.</li> </ul>	
6.	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Специфические особенности и черты науки и техники, политики и экономики как элементов культуры.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных наук в профессиональной деятельности;</li> <li>– Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками культурологического мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы природы, общества, человека;</li> <li>– Навыками обоснования, выражения своих мыслей и мнения в деловом общении, ведения дискуссии.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы проведения экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.</li> </ul>	A/02.5
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество</b></li> </ul>	A/06.7



				<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
7.	Способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Особенности психологии познавательных процессов;</li> <li>– Уровни сознания и психологические состояния.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно использовать полученные знания в решении практических проблем, возникающих в деятельности и общении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Приемами развития личности и саморазвития;</li> <li>– Приемами ведения дискуссии и полемики.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <p>– <b>Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>– Методы разработки технической документации;</li> <li>– Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ;</li> <li>– Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</li> </ul>	A/03.5
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <p>– <b>Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская</b></p>	A/06.7

			<p><b>работа</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> </ul>	
--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>опыта работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
8.	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>– Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</li> <li>– Выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Простейшими приемами тактики игры (баскетбол, волейбол, футбол) и борьбы самбо;</li> <li>– Простейшими навыками игрового судейства (баскетбол, волейбол, футбол).</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы проведения экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.</li> </ul>	A/02.5
9.	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-9	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования правил безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам;</li> <li>– Правила безопасности эксплуа-</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Разработка мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</b></li> </ul>	D/03.7

			<p>тации технологического оборудования и основных производственных процессов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Пользоваться основными средствами измерения на производстве: температуры воздуха рабочей зоны; влажности воздуха и подвижности воздуха в рабочей зоне.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками организации проверки состояния заземления технологических производственных модулей.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний;</li> <li>– Научная проблематика соответствующей области знаний;</li> <li>– Методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Анализировать научную проблематику соответствующей области знаний;</li> <li>– Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ результатов работ соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями;</li> <li>– Разработка мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями;</li> <li>– Контроль реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями;</li> <li>– Подготовка и представление руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями.</li> </ul>	
10.	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	ОПК-1	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методики постановки опытов в базовых разделах физики;</li> <li>– Назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильно использовать системы единиц при решении физических задач;</li> <li>– Применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естествен-</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul>	A/01.5

			<p>нонаучных и технических проблем.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методами математического анализа, линейной алгебры и других точных наук для решения физических задач;</li> <li>– Применением полученных знаний на практике для составления математических моделей типовых профессиональных задач с последующим их решением.</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы анализа научно-технической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</li> </ul>	
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	A/06.7



				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
11.	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	ОПК-2	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками рационального применения критерия сходимости методов, как для предварительного анализа задачи, так и в процессе программной реализации конкретного выбранного алгоритма;</li> <li>– Навыками апостериорного контроля достигнутой точности при использовании итерационных численных методов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно ориентироваться во всем многообразии численных</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul>	A/01.5

			<p>методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать наиболее адекватный и эффективный метод для решения каждой конкретной математической задачи.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Полученными знаниями на практике, а также при освоении других естественно-научных дисциплин; для составления математических моделей типовых задач с последующим их решением;</li> <li>– Навыками самостоятельного углубления полученных знаний с использованием различных источников.</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы анализа научно-технической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</li> </ul>	
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul>	А/06.7

				<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<p>порядке и форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
12.	Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	ОПК-3	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уровень знаний, достигнутый современной физикой;</li> <li>– Смысл и обозначения физических величин, используемых для описания явлений;</li> <li>– Способы и методики получения значений величин, изучаемых в курсе физики;</li> <li>– Теоретические основания квантовой теории, основные физические системы и законы, описываемые квантовой теорией.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	A/01.5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать системы единиц при решении задач по курсу физики;</li> <li>– решать типовые задачи квантовой теории.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применением соответствующих формул для описания изучаемых физических явлений;</li> <li>– Точными и приближенными методами квантовой теории.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы анализа научно-технической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</li> </ul>	
			<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе</li> </ul>	A/06.7

				<p>КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-</li> </ul>
--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
13.	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	ОПК-4	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Роль Интернет-технологий в области информационных технологий;</li> <li>– Основы программирования: структурное, модульное программирование, объектно-ориентированное;</li> <li>– Основные принципы и подходы проектирования программных алгоритмов, использования объектно-ориентированного программирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи;</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <p>– <b>Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>– Методы разработки технической документации;</li> <li>– Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области</li> </ul>	A/03.5,



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять основные алгоритмы обработки информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками разработки алгоритмов;</li> <li>– Владеть навыками программной реализации разработанных алгоритмов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>знаний;</li> <li>– Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ;</li> <li>– Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний;</li> <li>– Методы проведения исследований и разработок;</li> <li>– Средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике;</li> <li>– Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме;</li> <li>– Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.</li> </ul>	<p style="text-align: right;">C/01.6</p> <hr/> <p style="text-align: right;">A/06.7</p>
			<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы</b></li> </ul>	

				<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
14.	Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	ОПК-5	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Язык программирования JavaScript;</li> <li>– Язык программирования Java;</li> <li>– Стандарт описания файлов XML.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Создавать архитектуры сложных Интернет проектов;</li> <li>– Быстро находить нужную информацию в Интернет.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками создания сложных Интернет проектов, включающих в себя взаимодействие подсистем реализованных на различных языках программирования в различных программных средах;</li> <li>– Навыками самостоятельного поиска технической документации, а также возможных готовых технологических решений поставленных задач.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <p>– <b>Проведение работ по формировании элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>– Методы разработки технической документации;</li> <li>– Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ;</li> <li>– Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</li> </ul>	A/03.5
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <p>– <b>Систематизация архивирования выполненных исследований</b></p>	A/06.7

				<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
15.	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-6	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Средства реализации вычислительных систем;</li> <li>– Современные тенденции развития вычислительных систем и систем параллельной обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять информационные технологии и вычислительную технику для решения практических задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками описания организации и архитектуры отдельных компонент вычислительных машин и систем;</li> <li>– Навыками применения информационных технологий для решения практических задач.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>– Методы разработки технической документации;</li> <li>– Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ;</li> <li>– Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</li> </ul>	A/03.5
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Составление индивидуального плана работы и отчета о работе</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p>	A/06.7

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диа-</li> </ul>
--	--	--	--	---



				<p>гностической помощи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>прикладных работах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
16.	Способность использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка	ОПК-7	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Лексику по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.);</li> <li>– Основные правила чтения, особенности интонации, особенности ударения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимать диалогическую и монологическую речи на английском языке в сфере бытовой и профессиональной коммуникации;</li> <li>– Демонстрировать способность читать и переводить англоязычные тексты общей и профессиональной направленности;</li> <li>– Демонстрировать способность устного и письменного выражения мыслей на английском языке.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять знания, полученные при изучении английского языка, для построения логически, грамматически и лексически верного ответа на английском языке;</li> <li>– Применять наиболее употребительные и относительно простые лексико-грамматические средства в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения при составлении диалогической, монологической речи.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований работ</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы анализа научно-технической информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– Подготовка предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.</li> </ul>	A/01.5

			<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <p>– <b>Анализ результатов КТ- и МРТ-исследований, выполненных в других учреждениях</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего</li> </ul>	A/06.7
--	--	--	--	--------

				<p>персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
17.	Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности	ОПК-8	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Специфические особенности и черты науки и техники, политики и экономики как элементов культуры.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности, оценки смысла и последствий профессиональной деятельности;</li> <li>– Преобразовывать информацию в знание;</li> <li>– Пользоваться основными приемами психологического взаимодействия в общении и деятельности;</li> <li>– Самостоятельно использовать полученные знания в решении практических проблем, возникающих в деятельности и общении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками работы с различными источниками информации;</li> <li>– Приемами развития личности и саморазвития;</li> <li>– Приемами ведения дискуссии и полемики.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>– Методы разработки технической документации;</li> <li>– Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ;</li> <li>– Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</li> </ul>	A/03.5

			<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <p>– <b>Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государственная информационная система здравоохранения);</li> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего</li> </ul>	A/06.7
--	--	--	--	--------

				<p>персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
18.	Способность получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	ОПК-9	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Историю развития психолого-педагогических идей и взглядов выдающихся ученых, внесших вклад в развитие психологии и педагогики;</li> <li>– Особенности психологии познавательных процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Пользоваться основными приемами психологического взаимодействия в общении и деятельности;</li> <li>– Самостоятельно использовать полученные знания в решении практических проблем, возникающих в деятельности и общении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Приемами ведения дискуссии и полемики.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li> <li>– Методы разработки технической документации;</li> <li>– Нормативная база для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>– Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ;</li> <li>– Разработка проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-</li> </ul>	A/03.5



				конструкторских работ.	
				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом</b></li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;</li> <li>– Общие вопросы организации рентгенологической службы в стране, основные директивные документы, определяющие ее деятельность;</li> <li>– Общие вопросы организации лучевой диагностики в стране и больнично-поликлинических учреждениях;</li> <li>– Требования к устройству и эксплуатации рентгеновских диагностических кабинетов;</li> <li>– Формы планирования и отчетности индивидуальной работы сотрудника и работы отделения;</li> <li>– Формы планирования и отчетности работы рентгенологического отделения/кабинета (в том числе КТ, МРТ);</li> <li>– Основные положения и программы статистической обработки данных;</li> <li>– Основные направления развития методик рентгенологических исследований;</li> <li>– Тенденции развития технологий лучевой диагностики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять анализ работы рентгенодиагностического (в том числе КТ, МРТ) кабинета, вести отчетность о его работе в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– Оформлять результаты рентгенологического исследования для архивирования;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) в виде жестких копий;</li> <li>– Создавать архив носителей диагностической информации (изображений) на цифровых носителях;</li> <li>– Осуществлять учет расходных материалов и применяемых в диагностике контрастных средств;</li> <li>– Владеть основными программами работы на персональном компьютере;</li> <li>– Работать в информационно-аналитических системах (Единая государ-</li> </ul>	A/06.7

				<p>ственная информационная система здравоохранения);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Распределять по времени и месту обязанности среднего и младшего персонала и контролировать выполнение этих обязанностей;</li> <li>– Формировать перечень требований к подчиненным, участвовать в разработке должностных инструкций;</li> <li>– Развивать управленческие навыки;</li> <li>– Планировать и координировать работу отделения по организации диагностической помощи;</li> <li>– Организовать обучение новых сотрудников на рабочем месте. Наставничество;</li> <li>– Решать отдельные прикладные задачи по внедрению новых методик и технологий;</li> <li>– Проводить логический и аргументированный анализ выполняемых исследований;</li> <li>– Редактировать тексты профессионального содержания;</li> <li>– Использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>– Инициативно выполнять поисковые научные исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ведение учетно-отчетной медицинской документации;</li> <li>– Составление планов работы и отчетов о работе отделения/кабинета;</li> <li>– Составление индивидуальных плана работы и отчета о работе;</li> <li>– Предоставление медико-статистических показателей в установленных порядке и форме;</li> <li>– Оформление документации, необходимой для проведения медико-социальной экспертизы;</li> <li>– Организация индивидуального рабочего места врача-рентгенолога и среднего медработника;</li> <li>– Заполнение регламентированных отчетных форм;</li> <li>– Систематизация архивирования выполненных исследований;</li> <li>– Заполнение листков учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента;</li> <li>– Учет расходных материалов;</li> <li>– Ведение журнала по учету технического обслуживания аппаратуры;</li> <li>– Контроль выполнения исследований младшим и средним персоналом;</li> <li>– Самостоятельная аналитическая научно-исследовательская работа;</li> <li>– Освоение и внедрение новых технологий и методик лучевых исследований;</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Освоение работы на новых типах рентгенодиагностической аппаратуры (в том числе КТ и МРТ);</li> <li>– Сбор информации об эффективности инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий исследований;</li> <li>– Сбор информации, анализ и обобщение собственного практического опыта работы;</li> <li>– Подготовка к презентации сообщений о выполненных научно-прикладных работах;</li> <li>– Обучение младшего и среднего персонала новым диагностическим методикам. Наставничество.</li> </ul>	
19.	Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	ПК-1	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методики постановки опытов в базовых частях разделов физики;</li> <li>– Назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками самостоятельного углубления полученных знаний с использованием различных источников.</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <p>– <b>Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы проведения экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.</li> </ul>	A/02.5

				<p>«Специалист в области рентгенологии», проект профессионального стандарта,</p> <p>– <b>Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при КТ</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Физико-технические основы методов лучевой визуализации: - рентгеновской компьютерной томографии, -магнитно-резонансной томографии, -ультразвуковых исследований, -радионуклидных исследований, в том числе: сцинтиграфии различных органов и систем, ОФЭКТ (однофотонной эмиссионной компьютерной томографии), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии);</li> <li>– Физико-технические основы гибридных технологий: -ПЭТ/КТ, - ПЭТ/МРТ -ОФЭКТ/КТ;</li> <li>– Основы информационных технологий и компьютерных коммуникаций;</li> <li>– Закономерности формирования рентгеновского изображения;</li> <li>– Информативность (детальность) рентгеновского изображения;</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики рентгеновских компьютерных томографов;</li> <li>– Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов;</li> <li>– Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной томографии;</li> <li>– Основы получения изображения при магнитно-резонансной томографии;</li> <li>– Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах МРТ;</li> <li>– Специфика медицинского инструментария для МРТ;</li> <li>– Вопросы безопасности томографических исследований;</li> <li>– Принципы и порядок оказания первой медицинской помощи в кабинете МРТ;</li> <li>– Основные протоколы магнитно-резонансных исследований;</li> <li>– Методики выполнения стресс-тестов при рентгенологических исследованиях;</li> <li>– Варианты реконструкции и постобработки КТ- и МР изображений;</li> <li>– Дифференциальную МР-диагностику заболеваний органов и систем;</li> <li>– Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии;</li> <li>– Фармакодинамику, показания и противопоказания к применению рентгеноконтрастных препаратов и магнитно-резонансных контраст-</li> </ul>	<p>A/03.7</p>
--	--	--	--	---	---------------

				<p>ных средств.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовать и контролировать подготовку больного к КТ-исследованию;</li> <li>– Организовать и контролировать подготовку больного к магнитно-резонансному исследованию;</li> <li>– Определять противопоказания к каждому из томографических исследований;</li> <li>– Обосновать и объяснить больному отказ от исследования при наличии противопоказаний или других обстоятельств;</li> <li>– Выполнять исследования на различных моделях современных КТ аппаратов - спиральных (в том числе - многослойных, высокого разрешения) и КТ-системы с двумя энергиями или источниками излучения;</li> <li>– Выполнять исследования на различных современных магнитно-резонансных томографах: закрытого и открытого типов, с различной напряженностью магнитного поля, с постоянными, резистивными и сверхпроводящими магнитами;</li> <li>– Выполнять протоколы КТ исследований различных анатомических зон;</li> <li>– Рассчитывать индивидуальную дозу рентгеноконтрастного препарата при выполнении КТ-исследования с контрастным усилением;</li> <li>– Пользоваться автоматическим шприцем-инъектором для введения контрастного препарата;</li> <li>– Выполнять компьютерную томографию с контрастным усилением;</li> <li>– Выполнять компьютерную томографию с контрастированием сосудистого русла (КТ-ангиографию);</li> <li>– Выполнять стандартные протоколы компьютерной томографии двухмерных цифровых изображений, в том числе: -конусно-лучевую компьютерную томографию, -спиральную томографию, -КТ высокого разрешения;</li> <li>– Выполнять КТ в случаях неотложных ситуаций;</li> <li>– Интерпретировать и анализировать отдельные КТ изображения и серии изображений;</li> <li>– Формировать расположение изображений для получения жестких копий;</li> <li>– Выполнять варианты реконструкции КТ-изображения: -двухмерную реконструкцию, -трехмерную (3D) реконструкцию разных модальностей,</li> <li>– -построение объемного рендеринга (VolumeRendering), -построение</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>проекция максимальной интенсивности МIP (MaximumIntensityProjection), -виртуальную эндоскопию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять мультимодальное представление изображений, совмещать изображения разных модальностей;</li> <li>- Выполнять измерения при анализе изображений;</li> <li>- Выполнять синтез и обработку 3D изображений различных модальностей;</li> <li>- Выполнять построение вращения 3D серошкального изображения и сегментированных объектов;</li> <li>- Документировать результаты КТ исследований;</li> <li>- Составлять обобщенные отчеты о КТ исследованиях;</li> <li>- Интерпретировать и анализировать данные КТ- исследований, сделанных в других учреждениях;</li> <li>- Выполнять дистанционные консультации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Прием пациента, направленного на конкретное томографическое исследование;</li> <li>- Получение первичной информации о пациенте из медицинской документации, от лечащего врача и пациента;</li> <li>- Ознакомление с другими клиническими и лабораторными исследованиями для определения целесообразности проведения рентгеновской компьютерной или магнитно-резонансной томографии;</li> <li>- Выбор адекватного клиническим задачам метода томографического исследования (КТ или МРТ);</li> <li>- Выбор и составление плана томографического исследования с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению и соблюдения принципов радиационной безопасности;</li> <li>- Определение показаний (противопоказаний) к введению рентгеноконтрастного препарата, вида, объема и способа его введения, для выполнения КТ исследования (в том числе - в педиатрической практике);</li> <li>- Определение показаний (противопоказаний) к введению парамагнетика, вида, объема и способа его введения, для выполнения МР- исследования с контрастированием (в том числе - в педиатрической практике);</li> <li>- Оформление информированного согласия пациента на проведение исследования;</li> <li>- Обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				<p>в случае превышения риска в отношении риск/польза;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В случае отказа - информирование лечащего врача, фиксация мотивированного отказа в амбулаторной карте или истории болезни, объяснение отказа от исследования пациенту;</li> <li>– Выполнение КТ исследований органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;</li> <li>– Выбор и выполнение протоколов МРТ для исследований органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи;</li> <li>– Выполнение реконструкций и постобработки получаемых КТ-изображений;</li> <li>– Выполнение реконструкций и постобработки получаемых МР – изображений;</li> <li>– Определение показаний и целесообразности проведения дополнительных и уточняющих исследований смежных специальностей;</li> <li>– Изучение полученных результатов, выявление и анализ специфических признаков предполагаемого заболевания;</li> <li>– Анализ результатов КТ- и МРТ-исследований, выполненных в других учреждениях;</li> <li>– Выполнение дистанционных консультаций;</li> <li>– Расчет и регистрация в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при КТ;</li> <li>– Оформление заключения или, при недостаточности полученных данных, наиболее вероятных диагностических вариантов (дифференциально-диагностический ряд) в соответствии с МКБ;</li> <li>– Архивирование выполненных исследований в автоматизированной сетевой системе.</li> </ul>	
20.	Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежно-	ПК-2	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Роль и значение измерительной техники, основные направления работ по дальнейшему ее совершенствованию;</li> <li>– Основные понятия и определения: свойства и разновидности ИП, назначение состав, классификация; методы и схемы построения измерительных преобразователей; первичные преобразователи;</li> </ul>	<p>«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» № 32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 121н),</p> <p>– <b>Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li> <li>– Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований;</li> <li>– Методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обра-</li> </ul>	A/02.5

	го опыта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методики постановки опытов в базовых частях разделов физики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильно использовать системы единиц при решении физических задач;</li> <li>– Выбирать устройства обработки измерительного сигнала в зависимости от требований, предъявляемых к виду их представления и обработки;</li> <li>– Производить монтаж, диагностику и ремонт схем ИП и устройств обработки измерительного сигнала.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками выбора оборудования для реализации технических измерений;</li> <li>– Навыками анализа измерительной техники и технических измерений как составных частей объектов АСУ ТП;</li> <li>– Навыками работы с программной системой для математического анализа и построения ИП</li> <li>– Навыками постановки физических опытов;</li> <li>– Основными методами научно-исследовательской работы.</li> </ul>	<p>ботки информации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>– Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>– Применять методы проведения экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов;</li> <li>– Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;</li> <li>– Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.</li> </ul>	
--	----------	--	---	--



**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**адаптированной образовательной программы высшего образования**  
**направления 03.03.02 Физика**  
**очной формы обучения**  
**2018 г.**

**Коллектив разработчиков:**

Директор филиала, к.т.н.

  
\_\_\_\_\_ А.А. Евсиков

Исполняющий обязанности заведующего  
кафедрой технической физики, д.ф.-м.н.

  
\_\_\_\_\_ А.А. Соколов

Заведующий кафедрой общеобразовательных  
дисциплин, д.ф.-м.н.

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Сытин

**Представители работодателей:**

Директор НИЦ «Курчатовский институт» -  
ИФВЭ, д.ф.-м.н., академик РАН


  
\_\_\_\_\_ С.В. Иванов

Исполнительный директор  
ЗАО «Рентгенпром», к.ф.-м.н.

  
\_\_\_\_\_ С.Н. Гуржиев

**Согласовано:**

Проректор  
по учебно-методической работе, к.ф.-м.н.

  
\_\_\_\_\_ А.С. Деникин

Директор института развития  
профессионального образования, к.геол.-минерал.н.

  
\_\_\_\_\_ О.В. Анисимова