

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.э.н., проф.

\_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)

В.В. Окрепилов

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

«24» июня 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Приборы дозиметрической и радиационной безопасности»  
(Название дисциплины)

Код направления	27.03.01
Наименование направления	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Метрология, стандартизация, сертификация
Форма обучения	заочная

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

С.В. Соленый

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«26» мая 2021 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 32

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

А.Л. Ронжин

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.03.01(01)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



24.06.2021

(подпись, дата)

А.С. Степашкина

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



24.06.2021

(подпись, дата)

М.С. Смирнова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Приборы дозиметрической и радиационной безопасности» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленность «Метрология, стандартизация, сертификация». Дисциплина реализуется кафедрой №32.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-9 «способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»;

профессиональных компетенций:

ПК-9 «способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с областью воздействия ионизирующего излучения на живые организмы, мерами радиационной безопасности, методами и способами измерений основных параметров ионизирующих излучений. В процессе изучения дисциплины студенты получают необходимые знания, умения и практические навыки в области контроля и оценки радиационной обстановки с помощью современных приборов радиационной разведки и дозиметрического контроля.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *(лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося, консультации)*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

### **1.1. Цели преподавания дисциплины**

Учебная дисциплина «Приборы радиометрической и радиационной безопасности» - вариативная часть образовательной программы подготовки студентов, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о единстве профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

В дисциплине рассматриваются: правовые, нормативно-технические и организационные основы радиационной безопасности; воздействие ионизирующего излучения на организм человека; существующие методы и способы измерений основных параметров ионизирующих излучений в условиях радиационного загрязнения, а также классификационные признаки приборов дозиметрического контроля.

В ходе подготовки у студентов формируется способность применять методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий радиационных аварий, предоставляется возможность развить и продемонстрировать навыки в области контроля и оценки радиационной обстановки с помощью современных приборов радиационной разведки и дозиметрического контроля.

### **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-9 «способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»:

знать – анатомо-физиологические последствия воздействия на человека ионизирующего излучения, как поражающего фактора; меры радиационной безопасности и правила поведения при радиационных авариях;

уметь – проводить контроль параметров радиационных воздействий на их соответствие нормативным требованиям с использованием приборов; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в условиях возможности радиационного заражения;

владеть навыками - эффективного применения средств защиты от негативного воздействия радиации; работать с приборами, используемыми для радиационной разведки ионизирующих излучений и дозиметрического контроля;

иметь опыт деятельности - участия в проведении спасательных работ и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду.

ПК-9 «способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ»:

знать – методы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и явлениях в условиях радиационной зараженности территории; меры радиационной безопасности и правила поведения при радиационной аварии.

уметь – проводить контроль параметров и уровня негативных радиационных воздействий на их соответствие нормативным требованиям, разрабатывать мероприятия по повышению радиационной безопасности.

владеть навыками – эффективного использования средств защиты от негативного воздействия радиации; планирования мер и способов защиты производственного персонала и населения в условиях возможности радиационного заражения.

иметь опыт деятельности – осуществления мероприятий по оценке радиационной обстановки с помощью современных приборов радиационной разведки и дозиметрического контроля.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

Дисциплина, наряду с прикладной инженерной направленностью, ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин, в том числе:

—Безопасность жизнедеятельности.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин, в том числе:

—Методы и приборы контроля окружающей среды.

—Экология.

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№2
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	2/ 72	2/ 72
<i>Из них часов практической подготовки</i>	3	3
<i>Аудиторные занятия, всего час.,</i> <i>В том числе</i>	12	12
лекции (Л), (час)	6	6
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		

лабораторные работы (ЛР), (час)	6	6
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	9	9
<b>Самостоятельная работа</b> , всего	51	51
<b>Вид промежуточного контроля:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 3					
Раздел 1. Ионизирующее излучение. Методы измерения основных параметров ионизирующего излучения. Тема 1.1. Ионизирующее излучение. Тема 1.2. Методы измерений основных параметров ионизирующих излучений. Тема 1.3. Сравнение основных параметров, характеризующих различные методы радиационной разведки на местности	2		2		15
Раздел 2. Измерители мощности дозы. Бытовые индикаторы ионизирующих излучений	1		1		10
Раздел 3. Комбинированные приборы радиационного контроля.	1		1		10
Раздел 4. Радиометры. Радиометры с функцией спектрометра.	1		1		8
Раздел 5. Средства дозиметрии ионизирующих излучений (измерители дозы)	1		1		8
Итого в семестре:	6		6		51
Итого:	6	0	6	0	51

##### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1	Ионизирующее излучение. Методы измерения основных параметров ионизирующего излучения.  Тема 1.1. Ионизирующее излучение. Тема 1.2. Методы измерений основных параметров ионизирующих излучений. Тема 1.3. Сравнение основных параметров, характеризующих различные методы радиационной разведки на местности
Раздел 2.	Измерители мощности дозы. Бытовые индикаторы ионизирующих излучений
Раздел 3.	Комбинированные приборы радиационного контроля.
Раздел 4.	Радиометры. Радиометры с функцией спектрометра.
Раздел. 5	Средства дозиметрии ионизирующих излучений (измерители дозы)

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего:				

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 3				
1	Измерители мощности дозы ДП-5А(Б) и ДП-5В. Способы измерений.	2	1	5
2	Способы измерений дозиметром ДРГ-06Т.	2	1	2
3	Способы измерений радиометрами.  Радиометр РКВ4-ЛеМ.	1	1	4
4	Изучение средств дозиметрии ионизирующих излучений- контроль и учет	1		1,3

	индивидуальных доз излучения. Комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В и ДП-24.			
Всего:		6		

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 3, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	41	41
курсовое проектирование (КП, КР)	-	-
расчетно-графические задания (РГЗ)	-	-
выполнение реферата (Р)	-	-
Подготовка к текущему контролю (ТК)	5	5
домашнее задание (ДЗ)	-	-
контрольные работы заочников (КРЗ)	5	5

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

#### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
658.382(075) С 19 658	Сапронов, Ю. Г. Безопасность	ИГ(20), КЛЧЗ(2), КЛ(13)



	жизнедеятельности: учебное пособие/ Ю. Г. Сапронов, А. Б. Сыса, В. В. Шахбазян. - 5-е изд., стер.. - М.: Академия, 2008. - 320 с.	
658.382(075) Ш 68 658	Шлендер, П. Э. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ П. Э. Шлендер, В. М. Маслова, С. И. Подгаецкий : ред. П. Э. Шлендер. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, 2009. - 303 с.	ИГ(20)
539 И 20	Иванов В. И. Курс дозиметрии. Уч-к для физ-техн. спецвузов/В.И.Иванов.-2-е изд.перераб. и доп.-М.:Атомиздат, 1970.-392 с.	ИГ(16)

### 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
382/390 Б 23	Блинов С. Ю. Приборы радиационной и химической разведки: уч-метод.пособие/С.Ю.Блинов, И.И.Гревцев, Е.В.Панфилов.- Центр гражданской защиты.- СПб.- 2003.-85 с.	ИГ(15), КЛ(25)
355/359 М 33	Матвеев А. В. Современные приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля: учебное пособие (каталог) /:ред. Л.Н.Барлета.-СПб.-ГУАП.-1999-230с.	ИГ(15)
355/359 М 33	Матвеев А. В. Практикум по дозиметрии и радиационной безопасности: уч.пособие/А.В.Матвеев, В.И.Козаченко, В.П.Котов	ИГ(20)

	/ред.Матвеева А.В.-СПб.- ГУАП.-2006, 88 с.	
355/359 X 28	Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник – Ростов на Дону: «Феникс», 2002.- 318 с.	ИГ(18)
331 45(075) М 33	Матвеев А. В., Алешин К. С., Пучкова О. К. Безопасности труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: уч. пособие /под ред. Матвеева А.В.- СПб.-ГУАП.-2014, 191 с.	ИГ(35)

### 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Для доступа к электронным ресурсам ГУАП (<http://lib.aanet.ru/>) необходима авторизация по номеру читательского билета).

Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 695-7 от 30.11.2011.

Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 186-ЭБС от 08.02.2012.

Таблица 9. Возможность доступа студентов к электронным фондам  
учебно-методической документации.

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=224703">http://znanium.com/bookread.php?book=224703</a>	Бондин В. И. <b>Безопасность жизнедеятельности</b> [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Бондин, Ю. Г. Семехин, 2010. - 349 с.	Авторизация
2	<a href="http://e.lanbook.com/books/pdf.php?book_id=2445&amp;page_id=25&amp;bookid=2697">http://e.lanbook.com/books/pdf.php?book_id=2445&amp;page_id=25&amp;bookid=2697</a>	Занько Н. Г. <b>Безопасность жизнедеятельности</b> [Электронный ресурс] : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак, 2010. - 672 с.	Авторизация
3	<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=202703">http://znanium.com/bookread.php?book=202703</a>	Микрюков В. Ю. <b>Безопасность в техносфере</b> [Электронный ресурс] : учебник / В. Ю. Микрюков, 2011. - 251 с.	Авторизация

### 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	<a href="http://www.Knigafund.ru">www.Knigafund.ru</a>
2	<a href="http://www.Iprbookshop.ru">www.Iprbookshop.ru</a>
3	<a href="http://aspirantura.spb.ru">http://aspirantura.spb.ru</a>
4	<a href="http://pedagogy.ru">http://pedagogy.ru</a>
5	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебный класс штаба гражданской обороны	14-58

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов; Тесты.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-9 «способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»	
2	Химия
2	Приборы дозиметрической и радиационной безопасности
6	Безопасность жизнедеятельности
ПК-9 «способность проводить мероприятия по профилактике производственного	

травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ»	
1	Методы и приборы контроля окружающей среды
1	Экология
2	Приборы дозиметрической и радиационной безопасности
2	Химия
6	Безопасность жизнедеятельности

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета / дифференцированного зачета
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовые и нормативно-технические основы радиационной безопасности. Основные нормативные документы.</li> <li>2. Биологическое воздействие ионизирующего излучения на человеческий организм. Основные принципы взаимодействия ионизирующего излучения с веществом.</li> <li>3. Критерии оценки радиационной обстановки.</li> <li>4. Прогнозирование и оценка безопасности при возможности радиационного загрязнения территорий.</li> <li>5. Оценка радиационной обстановки при аварии (разрушении) на атомной электростанции.</li> <li>6. Виды ионизирующих излучений (ИИ). Их основные характеристики.</li> <li>7. Основные параметры ионизирующих излучений. Единицы измерения ИИ.</li> <li>8. Дозы облучения (экспозиционная, поглощенная, эквивалентная).</li> <li>9. Основные принципы и способы защиты от ИИ. Материалы, используемые для защиты от ИИ.</li> <li>10. Индивидуальные средства защиты от ИИ. Их классификация.</li> <li>11. Основные требования, предъявляемые к помещениям для работы с ИИ.</li> <li>12. Основные виды приборов для контроля радиоактивного излучения. Их классификация.</li> <li>13. Методы и принципы изготовления приборов для обнаружения и контроля ИИ.</li> <li>14. Характеристика приборов, позволяющих измерить параметры ИИ (уровень радиации, дозу, активность).</li> <li>15. Характеристика измерителей мощности дозы. Способы измерений.</li> <li>16. Комбинированные приборы радиационного контроля.</li> <li>17. Радиометры. Радиометры с функцией спектрометра. Их основные свойства.</li> <li>18. Средства дозиметрии ИИ (измерители дозы). Основные способы контроля и учета индивидуальных доз облучения.</li> <li>19. Бытовые индикаторы ИИ. Способы измерений.</li> <li>20. Современные и новейшие приборы дозиметрического контроля и радиационной разведки.</li> </ol>

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	<p>Укажите параметры, характеризующие радиационную обстановку</p> <p>Что называют ионизирующим излучением</p> <p>Укажите единицы измерения активности радионуклидов</p> <p>Укажите единицы измерения дозовой нагрузки</p> <p>Что является основной дозиметрической величиной</p> <p>Укажите критерии оценки уровня радиации и построения карты зон радиационного заражения</p> <p>Укажите, какие из перечисленных приборов являются приборами радиационного контроля</p> <p>Отметьте приборы, с помощью которых можно измерить величину дозы</p> <p>Отметьте приборы, с помощью которых можно измерить уровень <math>\rho</math></p> <p>Отметьте из перечисленных показатели, относящийся к дозиметрическому контролю</p> <p>Выберите из указанных ниже единицы мощность дозы</p> <p>Что является единицами измерения экспозиционной дозы</p> <p>Какая из перечисленных доз наиболее точно оценивает воздействие излучения на человека</p>

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков для формирования у них способности применять методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий радиационных аварий, развитие и демонстрация навыков в области контроля и оценки радиационной обстановки с помощью современных приборов радиационной разведки и дозиметрического контроля.

### Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

#### Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

#### Структура предоставления лекционного материала:

- лекции согласно разделам (табл.2) и темам (табл.3);
- презентации;
- демонстрация фильмов.

Учебное пособие по освоению лекционного материала Блинов С. Ю. Приборы радиационной и химической разведки: уч-метод.пособие/С.Ю.Блинов, И.И.Гревцев, Е.В.Панфилов.-Центр гражданской защиты.-СПб.- 2003.-85 с.

Имеется в изданном виде, в виде электронных ресурсов библиотеки ГУАП (табл.8).

### **Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Перед проведением лабораторных занятий студенты должны освоить требуемый теоретический материал и процедуры выполнения лабораторной работы по выданным им предварительно методическим материалам.

Задание и требования к проведению лабораторных работ, структура и форма отчета о лабораторной работе, требования к оформлению отчета о лабораторной работе изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

Методические указания по выполнению лабораторных работ имеются в изданном виде, в виде электронных ресурсов кафедры.

#### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Структура и форма отчета о лабораторной работе изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

#### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

355/359 М-33. Практикум по дозиметрии и радиационной безопасности. А.В. Матвеев, В. И. Козаченко, В.П.Котов. СПб.-ГУАП.-2006.-88с.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы.**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых



работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой