

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1152883	Методы управления ядерной и радиационной безопасностью

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Физика высокоэнергетических процессов 2. Технологии радиационной безопасности	Код ОП 1. 14.04.02/33.02 2. 14.04.02/33.01
Направление подготовки 1. Ядерные физика и технологии	Код направления и уровня подготовки 1. 14.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Екидин Алексей Акимович	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	экспериментальной физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Методы управления ядерной и радиационной безопасностью

1.1. Аннотация содержания модуля

В данный модуль входят дисциплины: «Менеджмент и маркетинг в ядерной отрасли», «Нормативное и организационное обеспечение ядерного нераспространения, ядерной и радиационной безопасности». В процессе обучения студенты освоят основы международной и отраслевой системы менеджмента и маркетинга в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения; познакомятся: с принципами использования международных стандартов ISO9000, ISO14000, OHSAS18000; с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и МАГАТЭ в области использования атомной энергии; общими принципами радиационной защиты персонала; принципами контроля нормального профессионального облучения и облучения населения от природных источников; принципами организации работ при аварийных и чрезвычайных ситуациях.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Менеджмент и маркетинг в ядерной отрасли	3
2	Нормативное и организационное обеспечение ядерного нераспространения, ядерной и радиационной безопасности	3
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Фундаментальные основы ядерных технологий

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

<p>Менеджмент и маркетинг в ядерной отрасли</p>	<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p> <p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p> <p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>
	<p>УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>З-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>З-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p>

		<p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательность действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p> <p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать взаимодействия членов команды</p> <p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>
	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-1 - Сформулировать основные принципы организации и планирования научного исследования</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов статистической обработки и анализа результатов измерений</p> <p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-1 - Собирать и анализировать научно-техническую информацию для оптимального планирования исследования и изыскания</p> <p>У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для</p>

		<p>решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая обработку, интерпретацию и оформление результатов</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>Д-1 - Проявлять умение видеть детали, упорство, аналитические умения</p>
	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>З-2 - Изложить принципы расчета экономической эффективности предложенных технических решений</p> <p>З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами</p> <p>З-4 - Описать основные подходы к оценке экологических и социальных последствий внедрения инженерных решений</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-2 - Доказать научно-техническую и экономическую состоятельность и конкурентоспособность предложенных инженерных решений</p>

		<p>У-3 - Оценить экологические и социальные риски внедрения предложенных инженерных решений</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p>
	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования,</p>

		<p>технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований,</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p>

<p>проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>(Технологии радиационной безопасности)</p>	<p>3-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>	<p>3-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов,</p>	<p>3-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p>	<p>3-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p>

	<p>включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>(Физика высокоэнергетических процессов)</p>	<p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-1 - Освоить практики построения и применения имитационных моделей в процессе проектирования</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
--	---	--

	<p>ПК-7 - Способность управлять персоналом с учетом мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала, применять методы оценки качества и результативности труда персонала</p>	<p>З-1 - Объяснить теоретические основы управления персоналом</p> <p>З-2 - Излагать трудовое законодательство Российской Федерации</p> <p>З-4 - Представлять организацию производства, труда и управления</p> <p>У-1 - Осуществлять подбор стратегий управления персоналом</p> <p>У-2 - Применять приемы межличностного общения</p> <p>У-3 - Организовывать и контролировать работу по направлению деятельности</p> <p>У-4 - Соблюдать требования инструкций по ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности и требований охраны труда</p> <p>У-6 - Руководить деятельностью подчиненного персонала</p> <p>П-1 - Применять основы стратегического управления персоналом</p>
<p>Нормативное и организационное обеспечение ядерного нераспространения, ядерной и радиационной безопасности</p>	<p>УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>З-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества и цифровых технологий</p> <p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>З-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики и цифровые средства</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные</p>

		<p>способы ее совершенствования, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития</p> <p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>
	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых</p>

		<p>двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий</p>
	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого</p>

	<p>технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>(Технологии радиационной безопасности)</p>	<p>оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p>
--	--	---

	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>(Физика высокоэнергетических процессов)</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>З-3 - Объяснить принципы энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>
--	--	---

		Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности
	ПК-7 - Способность управлять персоналом с учетом мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала, применять методы оценки качества и результативности труда персонала	<p>З-2 - Излагать трудовое законодательство Российской Федерации</p> <p>З-3 - Сформулировать правила организации технического обслуживания и ремонта систем и оборудования</p> <p>З-4 - Представлять организацию производства, труда и управления</p> <p>У-3 - Организовывать и контролировать работу по направлению деятельности</p> <p>У-4 - Соблюдать требования инструкций по ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности и требований охраны труда</p> <p>У-5 - Организовывать подготовку рабочих мест для проведения технического обслуживания и ремонта систем, оборудования, средств измерения, автоматики и вычислительной техники</p> <p>П-1 - Применять основы стратегического управления персоналом</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Менеджмент и маркетинг в ядерной отрасли

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Екидин Алексей Акимович	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра экспериментально й физики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 6 от 11.02.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Цели и задачи дисциплины
P2	Конкуренция и понимание маркетинговых правил	Инструменты исследования рынка. Преимущества и недостатки данных первичных исследований Подходы и принципы сегментации рынка. Способы формирования долговременного спроса на продукцию и услуги.
P3	Исследования рынка. Сегментация рынка	Инструменты исследования рынка. Преимущества и недостатки данных первичных исследований Подходы и принципы сегментации рынка. Способы формирования долговременного спроса на продукцию и услуги
P4	Позиционирование и ценность предложений. Брендинг продукции Ценообразование	Задачи позиционирование бренда в определении потенциального потребителя. Определение точек паритета и точек дифференциации для позиционирования бренда. Структура ценности в предлагаемом бренде
P5	Распределение и логистика. Интегрированные маркетинговые коммуникации (ИМК)	Существующие стратегии распределения и доставки продукции/услуг. Виды и задачи коммуникаций для эффективного распределения и доставки. Влияние способов распределения и доставки продукции/услуг на восприятие

	Социальные медиа	бренда. Роль социальных медиа в формировании восприятия бренда
P6	Введение в управление проектами	<p>Ключевых функций управления проектом: даты начала и окончания, цели и ожидаемые результаты, польза или ценность, ресурсы.</p> <p>Жизненный цикл проекта: инициирование, планирование, выполнение, завершение.</p> <p>Важные навыки руководителя проекта: лидерство, коммуникации, управление неопределенностями, решение проблем и планирование</p>
P7	Инициирование проектов. Планирование деятельности по проекту	<p>Инициирование проектов - фундамент для остальных процессов управления проектом. На первом этапе жизненного цикла управления проектом, должны быть определены цели и конечные результаты проекта. Основные вопросы при инициировании проекта. SWOT-анализ. Шаблон для инициирования проекта. План высокого уровня.</p> <p>Три ключевых элемента планирования: границы проекта, график выполнения мероприятий, затраты на реализацию. Декомпозиция структуры работ. Иерархическая структура работ. Обеспечение ресурсами. Определение всех заинтересованных сторон. Идентификация и оценка риска реализации.</p> <p>Тройное ограничение в управлении проектом: качество, стоимость и время</p>
P8	Деятельность по реализации проекта. Идентификация, оценка значимости и управление рисками	<p>Многогранность риска: технический риск, финансовый риск, коммерческий риск, репутационный риск. Риск-менеджмент. Шесть основных шагов управления рисками. Шаблон оценки риска. PEST-анализ</p>
P9	Завершающие действия при окончании проекта	<p>Необходимые коммуникации с исполнителями, заинтересованными сторонами и заказчиком. Обратная связь об успешности проекта. Оценка достаточности выделенных ресурсов на фазы инициации и планирования проекта. Анализ полноты реализации первоначальных задач</p>
P10	Процессный подход в системах управления	<p>Причины и обоснования перехода от функциональной системы менеджмента к процессной. Способы объединения отдельных задач в саморегулируемый процесс, структурированный в соответствии с циклом управления «P D C A» Э.Деминга</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Менеджмент и маркетинг в ядерной отрасли

Электронные ресурсы (издания)

1. Балдин, К. В.; Управление рисками : учебное пособие.; Юнити, Москва; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615795> (Электронное издание)
2. Каранина, Е. В.; Управление рисками: механизмы, инструменты, профессиональные стандарты : учебник.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576521> (Электронное издание)
3. Фомичев, А. Н.; Риск-менеджмент : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573397> (Электронное издание)
4. Агеев, А. И.; Аудит системы внутреннего контроля : монография.; Лаборатория книги, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=97719> (Электронное издание)
5. Азарская, М. А.; Стандарты внутреннего аудита : учебное пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277014> (Электронное издание)
6. ; Системы экологического менеджмента организаций на основе стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 и их сертификация : учебное пособие.; Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137041> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Башкин, В. Н.; Управление экологическим риском; Научный мир, Москва; 2005 (1 экз.)
2. Ермасова, Н. Б.; Риск-менеджмент организации : учебно-практическое пособие.; Дашков и К, Москва; 2014 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Библиографическая БД издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>)
2. Полнотекстовая БД eLibrary - научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).
3. <http://profbeckman.narod.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>).

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

Зональная научная библиотека УрФУ(<http://lib.urfu.ru>).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Менеджмент и маркетинг в ядерной отрасли

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Самостоятельная работа студентов	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Нормативное и организационное
обеспечение ядерного нераспространения,
ядерной и радиационной безопасности

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Екидин Алексей Акимович	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра экспериментально й физики

Рекомендовано учебно-методическим советом института Физико-технологический

Протокол № 6 от 11.02.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Цели и задачи дисциплины
P2	Нормативно-правовые акты российской федерации в области использования атомной энергии	Принципы формирования законодательно-правовой базы природопользования. Концепция устойчивого развития. Общепринятые принципы и нормы международного права. Конституция РФ. Законы РФ: «Об охране окружающей природной среды», "Об использовании атомной энергии", "О радиационной безопасности населения", "Закон о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", «Закон об обращении с РАО». Правовое регулирование обращения с радиоактивными отходами на международном уровне. Перспективы развития нормативно-правовой базы. Подзаконные акты, направленные на обеспечение радиационной безопасности
P3	Общие принципы радиационной защиты персонала	Общие аспекты профессионального облучения. Первичная цель радиологической защиты. Профессиональное облучение. Практическая деятельность. Вмешательство. Нормальное облучение. Потенциальное облучение. Радиационная безопасность и радиологическая защита. Понятие профессионального облучения. Источник излучения техногенный Облучение производственное. Техногенно-усиленный источник природного происхождения (ТУИПП). Источник излучения техногенный. Принципы освобождения практической деятельности и источников ИИ от контроля. Практическая деятельность. Принципы организации и проведения практической деятельности. Принцип

		<p>оправданности. Принцип оптимизации. Граничные дозы (МКРЗ) и контрольные уровни (НРБ). Граничные риски. Принцип нормирования. Пределы по эффективной и эквивалентной дозе. Ситуации облучения (планируемое, существующее аварийное). Организация радиологической защиты в соответствии с требованиями Публикации 103 МКРЗ.</p> <p>Вмешательство. Принципы организации и проведения. Принцип оправданности. Принцип оптимизации. Уровни вмешательства и уровни действия.</p>
Р4	Контроль нормального профессионального облучения	<p>Общие положения</p> <p>Общие принципы радиационной защиты персонала в соответствии с требованиями Публикации 75 МКРЗ. Обозначение зон. Контролируемая зона и зона наблюдения (МКРЗ). Зона санитарно-защитная (СЗЗ), зона контролируемая, зоны наблюдения (НРБ-99/09).</p> <p>Инженерные методы контроля. Цель инженерных методов контроля. Основные средства инженерных методов контроля.</p> <p>Эксплуатационный регламент (Правила выполнения работ)</p> <p>Индивидуальная защитная одежда и оборудование. Требования к использованию индивидуальных средств защиты.</p> <p>Профессиональное облучение женщин. Различия в подходах, рекомендованных МКРЗ и НРБ-99/09.</p> <p>Измерения и проведение проверок</p>
Р5	Потенциальное облучение	<p>Общие положения. Оптимизации потенциального облучения. Вероятности получения доз облучения и ущерб, возникающий при их получении. Технические принципы, необходимые для обеспечения защиты в контексте потенциального облучения. Анализ дерева событий.</p> <p>Анализ реальных примеров оценки потенциального облучения (гамма-дефектоскопия и электронный ускоритель)</p> <p>Разбор реальных аварийных ситуаций, приведших к облучению персонала (гамма-дефектоскопия, ускорители электронов, инциденты с самопроизвольными цепными реакциями)</p> <p>Основные причины аварий.</p> <p>Методы обеспечения ядерной безопасности при работе с делящимися материалами в различных агрегатных состояниях (растворы, изделия, критические сборки). Использование эффекта подкритичного размножения для обеспечения ядерной безопасности.</p> <p>Сочетание защиты от нормального и потенциального облучения</p>
Р6	Контроль профессионального облучения и облучения населения от природных источников	<p>Общие положения профессионального облучения. Определение видов облучения в основном не поддающихся контролю.</p>

		<p>Радон на рабочих местах. Переход от экспозиции к эффективной дозе. Условный дозовый переход.</p> <p>Материалы с повышенным содержанием природных радионуклидов</p> <p>Космическое излучение в реактивных самолетах</p> <p>Подход к радиационной защите от природных источников в жилищах. Уровни вмешательства и уровни действия</p>
P7	Аварийные и чрезвычайные ситуации	<p>Контроль профессионального облучения. Категории условий работы в связи с действиями, которые могут потребоваться вследствие аварии, воздействующей на население.</p> <p>Глава 1 Работы, непосредственно не связанные с аварией. Увеличение радиационных нагрузок на персонал при отдельных видах рутинных рабочих операций на загрязненных территориях.</p> <p>Планирование и тренировки. Система радиационного контроля при аварийных и чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Применение принципов радиологической защиты к отдельным лицам из состава населения. Каналы облучения и защитные меры. Основные защитные меры: укрытие, введение стабильного изотопа йода, эвакуация, переселение и контроль пищевых продуктов. Эффективность защитных мер. Оценка риска, предотвращенного проведением защитных мероприятий. Критерии для принятия неотложных решений в начальном периоде радиационных аварий. Оценка отдаленных последствий радиационных аварий</p>
P8	Организация системы радиационного мониторинга на рабочем месте	<p>Основные положения</p> <p>Типы мониторинга. Рутинный мониторинг. Целеориентированный мониторинг. Специальный мониторинг. Мониторинг на рабочем месте. Индивидуальный мониторинг.</p> <p>Мониторинг внешнего облучения на рабочем месте. Рутинный мониторинг. Целеориентированный мониторинг</p> <p>Мониторинг поверхностного загрязнения на рабочем месте</p> <p>Мониторинг загрязнения воздуха рабочей зоны. Сигнальный мониторинг. Площадный отбор проб. Представительный отбор проб.</p> <p>Оценка поступления радионуклидов в организм по данным мониторинга загрязнения воздуха рабочей зоны.</p> <p>Индивидуальный мониторинг внешнего облучения. Требования к выбору типов детектора и их ношению.</p> <p>Индивидуальный мониторинг внутреннего облучения. Методы определения содержания радионуклидов в организме работника. Оценка поступления по данным мониторинга внутреннего облучения.</p> <p>Индивидуальный мониторинг загрязнения кожи</p>

		<p>Применение контрольных уровней при радиационном мониторинге на рабочем месте. Уровни регистрации. Уровни исследования</p> <p>Оценка индивидуальной дозы. Ведение записей. Хранение и уничтожение записей. Точность. Источники неопределенностей при проведении радиационного мониторинга</p>
P9	Обращение с радиоактивными отходами	<p>Общие сведения. Классификация РАО. Цель обращения с радиоактивными отходами.. Основопологающие принципы обращения с радиоактивными отходами</p> <p>Национальная правовая основа для целей обращения с радиоактивными отходами</p> <p>Ответственность, связанная с обращением с радиоактивными отходами. Обязанности государства, регулирующего органа и производителей отходов и операторов установок по обращению с радиоактивными отходами</p> <p>Основные стадии обращения с радиоактивными отходами. Предварительная обработка отходов, обработка радиоактивных отходов Кондиционирование радиоактивных отходов (цементирование и битумирование среднеактивных отходов и остекловывание жидких радиоактивных отходов высокого уровня), захоронение. Природные и искусственные барьеры при захоронении РАО. Обращение с материалами и изделиями, загрязненными или содержащими радионуклиды</p>
P10	Расcеяние радиоактивных выбросов в атмосфере и расчет радиационного воздействия от газоаэрозольных выбросов	<p>Метеорологические термины и определения. Турбулентная диффузия и ветровой перенос. Влияние градиента температуры на вертикальное перемещение объема воздуха. Категории устойчивости атмосферы по Пасквиллу-Гифорду. Метод ее определения.</p> <p>Расcеяние радиоактивных примесей. Условия выброса. Аэродинамическая тень. Выбросы из высоких труб. Гауссова модель расcеяния примеси в атмосфере. Определение коэффициентов дисперсии σ_y и σ_z.</p> <p>Изменение содержания примеси в облаке и выпадение на поверхность земли. Истощение облака выброса. Сухое и мокрое осаждение примеси и облака выброса.</p> <p>Расчет дозы излучения от выбросов радионуклидов в атмосферу</p>
P11	Стандартные прикладные программы для расчета радиационных нагрузок на персонал и население при выбросах радионуклидов в окружающую среду, поверхностном загрязнении территории и зданий, повторном использовании загрязненного металла	<p>CAP-88, HOTSPOT 2.7</p> <p>RESRAD, RESRAD-BUILD, RESRAD-RECYCLE</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нормативное и организационное обеспечение ядерного нераспространения, ядерной и радиационной безопасности

Электронные ресурсы (издания)

1. Ластовкин, В. Ф.; Основы радиационной безопасности : учебное пособие.; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Нижний Новгород; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/80812.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. ; Нормы радиационной безопасности (НРБ-99 : СП-2.6.1.758-99: Утв. Гл. гос. сан. врачом РФ 02.07.99. - Взамен НРБ-96.; Апрохим, Москва; 2000 (4 экз.)

2. ; Vol. 1 : Proc. of an Intern. Symp. on Packaging and Transportation of Radioactive Materials, Davos, 16-20 June 1986.; IAEA, Vienna; 1987 (1 экз.)

3. Лебедев, В. М.; Ядерная энергетика. Радиоактивные отходы и обеспечение безопасности : Учеб. пособие.; Издательство ГЦИПК, Обнинск; 1998 (1 экз.)

4. Козлов, В. Ф.; Справочник по радиационной безопасности; Энергоатомиздат, Москва; 1991 (12 экз.)

5. Гусев, Н.Г.; Радиоактивные выбросы в биосфере : справочник.; Энергоатомиздат, Москва; 1991 (1 экз.)

6. , Кружалов, А. В.; Защита от радона-222 в жилых зданиях и на рабочих местах(Публикация 65 МКРЗ : Доклад Международной Комиссии по радиологической защите : Пер. с англ.; Энергоатомиздат, Москва; 1995 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Библиографическая БД издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>)

2. Полнотекстовая БД eLibrary - научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).

3. <http://profbeckman.narod.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>).

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

Зональная научная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru>).

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нормативное и организационное обеспечение ядерного нераспространения, ядерной и радиационной безопасности

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет	Не требуется
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Не требуется

		Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	
5	Самостоятельная работа студентов	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM