

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Северский технологический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»

(СТИ НИЯУ МИФИ)

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

НАПРАВЛЕНИЕ

14.03.02 Ядерные физика и технологии

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов

Оглавление

Б1.Б.1.1 История России.....	4
Б1.Б.1.2 Философия	5
Б1.Б.1.3 Иностранный язык.....	6
Б1.Б.1.4 Экономика	8
Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт	10
Б1.Б.1.6 Правоведение	11
Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке.....	13
Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.....	14
Б1.Б.2.1 Математика	15
Б1.Б.2.2 Физика	17
Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.....	19
Б1.Б.2.4 Химия.....	21
Б1.Б.3.1 Введение в специальность	23
Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика	24
Б1.Б.3.3 Теоретическая механика	26
Б1.Б.3.4 Материаловедение.....	28
Б1.Б.3.5 Электротехника	30
Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов	32
Б1.Б.3.7 Детали машин	34
Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация	36
Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов.....	38
Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов	40
Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности	42
Б1.Б.3.12 Ядерная физика.....	44
Б1.Б.3.13 Основы радиохимии.....	46
Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки.....	48
Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений.....	49
Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами	52
Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли	54
Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов	55
Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий.....	57
Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра.....	58
Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО	61

Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла)	63
Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов	65
Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.....	67
Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.....	69
Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством	71
Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.....	73
Б1.В.ДВ.1.1 Социология.....	75
Б1.В.ДВ.1.2 Политология.....	76
Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология	77
Б1.В.ДВ.2.2 Экология	79
Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала.....	81
Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.....	82
Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного.....	83
Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление.....	84
Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии	85
Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств	87
Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация.....	89
Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством	90
Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение.....	91
Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения	93
ФТД.1 Основы информационной культуры	95
НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).....	97
Учебная практика (ознакомительная).....	97
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	99
Производственная практика (проектно-технологическая)	102
Производственная практика (преддипломная)	104

Б1.Б.1.1 История России

Дисциплина «История России» (Б1.Б.1.1) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1, 2.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (32 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 8 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 1 семестр 72 час.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (20 час.), всего 52 час. Самостоятельная работа 20 час. Контроль заключается в виде дифференциального зачета, контрольной работы. Итого за 2 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УК-5** Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

– **У-УК-5** Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте

– **В-УК-5** Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УК-5:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

– **У-УК-5:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

– **В-УК-5:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

Б1.Б.1.2 Философия

Дисциплина «Философия» (Б1.Б.1.2) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (32 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 4 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УК-5** Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

– **У-УК-5** Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте

– **В-УК-5** Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

– **У-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

– **В-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

Б1.Б.1.3 Иностранный язык

Дисциплина «Иностранный язык» (Б1.Б.1.3) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 10, 360 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1, 2, 3.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (48 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 1 семестр 108 час.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены практические занятия (48 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 2 семестр 108 час.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (48 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 3 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-4** Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

– **У-УК-4** Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

– **В-УК-4** Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

– **З-УК-5** Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

– **У-УК-5** Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте

– **В-УК-5** Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-4:** Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-4:** Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-4:** Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

– **У-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

– **В-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.8 Основы российской государственности.

Б1.Б.1.4 Экономика

Дисциплина «Экономика» (Б1.Б.1.4) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре б.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 6 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт

Дисциплина «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.1.5) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1, 2.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (10 час.), практические занятия (8 час.), всего 18 час. Самостоятельная работа 18 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 1 семестр 36 час.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (8 час.), практические занятия (10 час.), всего 18 час. Самостоятельная работа 18 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 2 семестр 36 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-6** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

– **У-УК-6** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

– **В-УК-6** Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

– **З-УК-7** Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни

– **У-УК-7** Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

– **В-УК-7** Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-6:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-6:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-6:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-7:** Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.

– **У-УК-7:** Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.

– **В-УК-7:** Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.

Б1.Б.1.6 Правоведение

Дисциплина «Правоведение» (Б1.Б.1.6) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 2 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

– **З-УК-9** Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области

– **У-УК-9** Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства)

– **В-УК-9** Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)

– **З-УК-11** Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

– **У-УК-11** Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме

– **В-УК-11** Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

- **З-УК-9:** Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.
- **У-УК-9:** Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.
- **В-УК-9:** Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.

Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке

Дисциплина «Профессиональные коммуникации на английском языке» (Б1.Б.1.7) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 6, 216 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 6, 7.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены практические занятия (32 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 6 семестр 108 час.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (32 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде дифференциального зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-4** Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

– **У-УК-4** Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

– **В-УК-4** Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.Б.1.8 Основы российской государственности

Дисциплина «Основы российской государственности» (Б1.Б.1.8) относится к базовой части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (28 час.), практические занятия (26 час.), всего 54 час. Самостоятельная работа 18 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 1 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-5** Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

– **У-УК-5** Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте

– **В-УК-5** Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык.

– **У-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык.

– **В-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык.

Б1.Б.2.1 Математика

Дисциплина «Математика» (Б1.Б.2.1) относится к базовой части образовательной программы (Естественно-научный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 17, 612 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1, 2, 3.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (48 час.), практические занятия (48 час.), всего 96 час. Самостоятельная работа 84 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 1 семестр 216 час.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (48 час.), практические занятия (48 час.), всего 96 час. Самостоятельная работа 48 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 2 семестр 180 час.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (48 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (32 час.), всего 96 час. Самостоятельная работа 66 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 3 семестр 216 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общефизических законов и принципов

– **З-УКЕ-1** знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-УКЕ-1** уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

– **В-УКЕ-1** владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13

Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

Б1.Б.2.2 Физика

Дисциплина «Физика» (Б1.Б.2.2) относится к базовой части образовательной программы (Естественно-научный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 16, 576 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2, 3, 4.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (32 час.), всего 80 час. Самостоятельная работа 82 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 2 семестр 216 час.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (32 час.), всего 80 час. Самостоятельная работа 64 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 3 семестр 180 час.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 4 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УКЕ-1** знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-УКЕ-1** уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

– **В-УКЕ-1** владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий

Дисциплина «Основы информационных технологий» (Б1.Б.2.3) относится к базовой части образовательной программы (Естественно-научный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (32 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 78 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 1 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-2** Знать средства и методы поиска, анализа, обработки и хранения информации, в том числе виды источников информации, поисковые системы и системы хранения информации

– **У-ОПК-2** Уметь осуществлять поиск, хранение, анализ и обработку информации, представлять ее в требуемом формате; применять компьютерные и сетевые технологии

– **В-ОПК-2** Владеть навыком поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

– **З-ОПК-3** Знать основные принципы и требования к построению алгоритмов, синтаксис языка программирования

– **У-ОПК-3** Уметь разрабатывать алгоритмы для решения практических задач согласно предъявляемым требованиям

– **В-ОПК-3** Владеть средой программирования и отладки для разработки программ для практического применения

– **З-УКЦ-1** Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий

– **У-УКЦ-1** Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий

– **В-УКЦ-1** Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий

– **З-УКЦ-2** Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **У-УКЦ-2** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **В-УКЦ-2** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-2:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-ОПК-2:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-ОПК-2:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-ОПК-3:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация.

– **У-ОПК-3:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация.

– **В-ОПК-3:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация.

– **З-УКЦ-1:** Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов.

– **У-УКЦ-1:** Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов.

– **В-УКЦ-1:** Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов.

– **З-УКЦ-2:** Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-2:** Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-2:** Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.Б.2.4 Химия

Дисциплина «Химия» (Б1.Б.2.4) относится к базовой части образовательной программы (Естественно-научный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 1 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общефизических законов и принципов

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УКЕ-1** знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-УКЕ-1** уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

– **В-УКЕ-1** владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника,

Б1.Б.3.6 Соппротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Соппротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УК-1**: Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1**: Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1**: Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **У-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **В-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

Б1.Б.3.1 Введение в специальность

Дисциплина «Введение в специальность» (Б1.Б.3.1) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 2 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-4** Знать системы хранения информации, требования информационной безопасности, включая защиту государственной тайны

– **У-ОПК-4** Уметь использовать информационные системы и анализировать возникающие при этом опасности и угрозы.

– **В-ОПК-4** Владеть навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

– **З-УК-6** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

– **У-УК-6** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

– **В-УК-6** Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-4:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ОПК-4:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ОПК-4:** Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» (Б1.Б.3.2) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 8, 288 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1, 2.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (32 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 112 час. Контроль заключается в виде дифференциального зачета, расчетно-графической работы. Итого за 1 семестр 144 час.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лабораторные работы (32 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 58 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, расчетно-графической работы. Итого за 2 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общефизических законов и принципов

– **З-ПК-4** знать типовые методики планирования и проектирования систем

– **У-ПК-4** уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;

– **В-ПК-4** владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2

Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

Б1.Б.3.3 Теоретическая механика

Дисциплина «Теоретическая механика» (Б1.Б.3.3) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 2 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **З-ПК-4** знать типовые методики планирования и проектирования систем

– **У-ПК-4** уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;

– **В-ПК-4** владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Соппротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Соппротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Соппротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

Б1.Б.3.4 Материаловедение

Дисциплина «Материаловедение» (Б1.Б.3.4) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **3-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **3-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6

Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УК-2**: Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2**: Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2**: Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

Б1.Б.3.5 Электротехника

Дисциплина «Электротехника» (Б1.Б.3.5) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 5.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, расчетно-графической работы. Итого за 5 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общефизических законов и принципов

– **З-УКЕ-1** знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-УКЕ-1** уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

– **В-УКЕ-1** владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов,

Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **У-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **В-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов

Дисциплина «Сопротивление материалов» (Б1.Б.3.6) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 3.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (32 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 3 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **З-ПК-4** знать типовые методики планирования и проектирования систем

– **У-ПК-4** уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;

– **В-ПК-4** владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CДИО

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

Б1.Б.3.7 Детали машин

Дисциплина «Детали машин» (Б1.Б.3.7) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 8, 288 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4, 5.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (16 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 96 час. Контроль заключается в виде дифференциального зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 144 час.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (32 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, курсовой работы. Итого за 5 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общефизических законов и принципов

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного,

Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УК-2**: Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2**: Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2**: Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» (Б1.Б.3.8) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 4 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-2** Знать средства и методы поиска, анализа, обработки и хранения информации, в том числе виды источников информации, поисковые системы и системы хранения информации

– **У-ОПК-2** Уметь осуществлять поиск, хранение, анализ и обработку информации, представлять ее в требуемом формате; применять компьютерные и сетевые технологии

– **В-ОПК-2** Владеть навыком поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

– **З-ОПК-3** Знать основные принципы и требования к построению алгоритмов, синтаксис языка программирования

– **У-ОПК-3** Уметь разрабатывать алгоритмы для решения практических задач согласно предъявляемым требованиям

– **В-ОПК-3** Владеть средой программирования и отладки для разработки программ для практического применения

– **З-ОПК-4** Знать системы хранения информации, требования информационной безопасности, включая защиту государственной тайны

– **У-ОПК-4** Уметь использовать информационные системы и анализировать возникающие при этом опасности и угрозы.

– **В-ОПК-4** Владеть навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-ОПК-3:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.

– **У-ОПК-3:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.

– **В-ОПК-3:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.

– **З-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов

Дисциплина «Основы 3D-моделирования объектов» (Б1.Б.3.9) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 3.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (32 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. Контроль заключается в виде дифференциального зачета, контрольной работы. Итого за 3 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **З-ОПК-4** Знать системы хранения информации, требования информационной безопасности, включая защиту государственной тайны

– **У-ОПК-4** Уметь использовать информационные системы и анализировать возникающие при этом опасности и угрозы.

– **В-ОПК-4** Владеть навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

– **З-ПК-4** знать типовые методики планирования и проектирования систем

– **У-ПК-4** уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;

– **В-ПК-4** владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO

– **З-УКЦ-1** Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий

– **У-УКЦ-1** Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий

– **В-УКЦ-1** Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **З-УКЦ-1:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.

– **У-УКЦ-1:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.

– **В-УКЦ-1:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.

Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов

Дисциплина «Математические пакеты для инженерных расчетов» (Б1.Б.3.10) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 3.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены лабораторные работы (48 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 96 час. Контроль заключается в виде дифференциального зачета, контрольной работы. Итого за 3 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **3-УКЕ-1** знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-УКЕ-1** уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

– **В-УКЕ-1** владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **3-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.12 Ядерная физика.

Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.3.11) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

– **З-УК-8** Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте

– **У-УК-8** Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

– **В-УК-8** Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **У-УК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **В-УК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

Б1.Б.3.12 Ядерная физика

Дисциплина «Ядерная физика» (Б1.Б.3.12) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 5.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 5 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **З-УКЕ-1** знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-УКЕ-1** уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

– **В-УКЕ-1** владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.13

Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов.

– **У-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов.

– **В-УКЕ-1**: Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов.

Б1.Б.3.13 Основы радиохимии

Дисциплина «Основы радиохимии» (Б1.Б.3.13) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 5.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (32 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 5 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2

Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **З-УК-1**: Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1**: Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1**: Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки

Дисциплина «Ядерные физические установки» (Б1.В.ОД.1.1) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 5.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, расчетно-графической работы. Итого за 5 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-25.1** Знать основные методы проведения контроля и радиационного обследования ядерных и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.1** Уметь применять на практике методы радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

– **В-ПК-25.1** Владеть методами радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **У-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **В-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений

Дисциплина «Дозиметрия и защита от излучений» (Б1.В.ОД.1.2) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 5.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 5 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности

– **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности

– **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

– **З-ПК-25.1** Знать основные методы проведения контроля и радиационного обследования ядерных и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.1** Уметь применять на практике методы радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

– **В-ПК-25.1** Владеть методами радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

– **З-ПК-25.2** Знать основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.2** Уметь применять на практике основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **В-ПК-25.2** Владеть основными технологиями вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **З-УК-8** Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте

– **У-УК-8** Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

– **В-УК-8** Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами

Дисциплина «Основы управления проектами» (Б1.В.ОД.1.3) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 6.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 6 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-5** знать методы анализа для технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов;

– **У-ПК-5** уметь проводить предварительные технико-экономическое обоснование проектных решений при разработке установок и приборов

– **В-ПК-5** владеть методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов

– **З-ПК-25.3** Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств

– **У-ПК-25.3** Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач

– **В-ПК-25.3** Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ

– **З-УК-3** Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

– **У-УК-3** Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

– **В-УК-3** Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством.

– **У-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством.

– **В-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством.

– **З-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-3:** Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **У-УК-3:** Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **В-УК-3:** Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли

Дисциплина «Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли» (Б1.В.ОД.1.4) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 5.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (32 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, расчетно-графической работы. Итого за 5 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-ПК-7** Знать требования стандартов при проведении монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств.

– **У-ПК-7** Уметь проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств

– **В-ПК-7** Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий.

– **У-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий.

– **В-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий.

Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов

Дисциплина «Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов» (Б1.В.ОД.1.5) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 6, 216 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7, 8.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (32 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 24 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 72 час.

8 семестр (9 недель) Предусмотрены лекции (8 час.), лабораторные работы (24 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 8 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

- **З-ПК-4** знать типовые методики планирования и проектирования систем
- **У-ПК-4** уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;
- **В-ПК-4** владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO
- **З-ПК-25.3** Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств
- **У-ПК-25.3** Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач
- **В-ПК-25.3** Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ
- **З-УКЦ-2** Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности
- **У-УКЦ-2** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности
- **В-УКЦ-2** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопроотивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов.

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопроотивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов.

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов.

– **З-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий

Дисциплина «Демонтаж оборудования и зданий» (Б1.В.ОД.1.6) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

8 семестр (9 недель) Предусмотрены лекции (8 час.), практические занятия (8 час.), всего 16 час. Самостоятельная работа 56 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 8 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-7** Знать требования стандартов при проведении монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств.

– **У-ПК-7** Уметь проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств

– **В-ПК-7** Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств

– **З-ПК-25.2** Знать основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.2** Уметь применять на практике основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **В-ПК-25.2** Владеть основными технологиями вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли.

– **У-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли.

– **В-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли.

– **З-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **У-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **В-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра

Дисциплина «Научно-исследовательская работа бакалавра» (Б1.В.ОД.1.7) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 9, 324 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 5, 6, 7.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (16 час.), всего 16 час. Самостоятельная работа 56 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 5 семестр 72 час.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены практические занятия (32 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 6 семестр 108 час.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (32 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 58 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 7 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-25.3** Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств

– **У-ПК-25.3** Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач

– **В-ПК-25.3** Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ

– **З-УК-4** Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

– **У-УК-4** Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

– **В-УК-4** Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

– **З-УКЦ-2** Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **У-УКЦ-2** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **В-УКЦ-2** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

– **З-УКЦ-3** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств

– **У-УКЦ-3** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств

– **В-УКЦ-3** Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УКЦ-3:** Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-3**: Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-3**: Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО

Дисциплина «Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО» (Б1.В.ОД.1.8) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (32 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 7 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности

– **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности

– **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

– **З-ПК-25.1** Знать основные методы проведения контроля и радиационного обследования ядерных и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.1** Уметь применять на практике методы радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

– **В-ПК-25.1** Владеть методами радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **У-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **В-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **З-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **У-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **В-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла)

Дисциплина «Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла)» (Б1.В.ОД.1.9) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре б.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 6 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности

– **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности

– **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **У-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **В-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов

Дисциплина «Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов» (Б1.В.ОД.1.10) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре б.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 6 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности

– **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности

– **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

– **З-ПК-25.1** Знать основные методы проведения контроля и радиационного обследования ядерных и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.1** Уметь применять на практике методы радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

– **В-ПК-25.1** Владеть методами радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования

– **З-ПК-25.2** Знать основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.2** Уметь применять на практике основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **В-ПК-25.2** Владеть основными технологиями вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **У-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **В-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **З-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО.

– **У-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО.

– **В-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО.

– **З-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **У-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **В-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов

Дисциплина «Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов» (Б1.В.ОД.1.11) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 6, 216 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7, 8.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 72 час.

8 семестр (9 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (32 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, курсового проекта. Итого за 8 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности

– **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности

– **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

– **З-ПК-25.2** Знать основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **У-ПК-25.2** Уметь применять на практике основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

– **В-ПК-25.2** Владеть основными технологиями вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **У-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **В-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **З-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **У-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **В-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов

Дисциплина «Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов» (Б1.В.ОД.1.12) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

8 семестр (9 недель) Предусмотрены лекции (8 час.), практические занятия (8 час.), всего 16 час. Самостоятельная работа 56 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 8 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-25.3** Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств

– **У-ПК-25.3** Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач

– **В-ПК-25.3** Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ

– **З-УКЦ-2** Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **У-УКЦ-2** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **В-УКЦ-2** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством

Дисциплина «Экономика и управление производством» (Б1.В.ОД.1.13) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (16 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. Контроль заключается в виде зачета, курсовой работы. Итого за 7 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-5** знать методы анализа для технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов;

– **У-ПК-5** уметь проводить предварительные технико-экономическое обоснование проектных решений при разработке установок и приборов

– **В-ПК-5** владеть методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

– **З-УК-10** Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений

– **У-УК-10** Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата

– **В-УК-10** Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами.

– **У-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами.

– **В-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (Б4.Б.1) относится к базовой части образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 9.11111111111111, 328 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (54 час.), всего 54 час. Самостоятельная работа 0 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 1 семестр 54 час.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены практические занятия (54 час.), всего 54 час. Самостоятельная работа 0 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 2 семестр 54 час.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (54 час.), всего 54 час. Самостоятельная работа 0 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 3 семестр 54 час.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (54 час.), всего 54 час. Самостоятельная работа 0 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 4 семестр 54 час.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (36 час.), всего 36 час. Самостоятельная работа 0 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 5 семестр 36 час.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены практические занятия (36 час.), всего 36 час. Самостоятельная работа 0 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 6 семестр 36 час.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (40 час.), всего 40 час. Самостоятельная работа 0 час. Контроль заключается в виде зачета. Итого за 7 семестр 40 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-6** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

– **У-УК-6** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

– **В-УК-6** Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

– **З-УК-7** Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни

– **У-УК-7** Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

– **В-УК-7** Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

- **З-УК-7:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт.
- **У-УК-7:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт.
- **В-УК-7:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт.

Б1.В.ДВ.1.1 Социология

Дисциплина «Социология» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к вариативной части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УК-9** Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области

– **У-УК-9** Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства)

– **В-УК-9** Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УК-9:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.

– **У-УК-9:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.

– **В-УК-9:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.

Б1.В.ДВ.1.2 Политология

Дисциплина «Политология» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к вариативной части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УК-9** Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области

– **У-УК-9** Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства)

– **В-УК-9** Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УК-9:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.В.ДВ.1.1 Социология.

– **У-УК-9:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.В.ДВ.1.1 Социология.

– **В-УК-9:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.В.ДВ.1.1 Социология.

Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология

Дисциплина «Промышленная экология» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности

– **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности

– **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

– **З-УК-8** Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте

– **У-УК-8** Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

– **В-УК-8** Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **У-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

– **В-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную

технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

Б1.В.ДВ.2.2 Экология

Дисциплина «Экология» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

– **З-УК-8** Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте

– **У-УК-8** Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

– **В-УК-8** Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала

Дисциплина «Менеджмент персонала» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к вариативной части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-3** Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

– **У-УК-3** Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

– **В-УК-3** Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

– **З-УКЦ-3** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств

– **У-УКЦ-3** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств

– **В-УКЦ-3** Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **У-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **В-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **З-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента

Дисциплина «Основы менеджмента» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к вариативной части образовательной программы (Гуманитарный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-УК-3** Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

– **У-УК-3** Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

– **В-УК-3** Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

– **З-УКЦ-3** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств

– **У-УКЦ-3** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств

– **В-УКЦ-3** Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала.

– **У-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала.

– **В-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала.

– **З-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного

Дисциплина «Методы теории функций комплексного переменного» (Б1.В.ДВ.4.1) относится к вариативной части образовательной программы (Естественно-научный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 4 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление

Дисциплина «Операционное исчисление» (Б1.В.ДВ.4.2) относится к вариативной части образовательной программы (Естественно-научный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 76 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 4 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопrotивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 10, 360 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 6, 7.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, расчетно-графической работы. Итого за 6 семестр 180 час.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 62 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, курсового проекта. Итого за 7 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-УК-8** Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте

– **У-УК-8** Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

– **В-УК-8** Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и

аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств.

Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств

Дисциплина «Процессы и аппараты урановых производств» (Б1.В.ДВ.5.2) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 10, 360 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 6, 7.

6 семестр (16 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, расчетно-графической работы. Итого за 6 семестр 180 час.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 62 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, курсового проекта. Итого за 7 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-УК-8** Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте

– **У-УК-8** Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

– **В-УК-8** Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и

аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии.

Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.В.ДВ.6.1) относится к вариативной части образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 3.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (16 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 3 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством.

Б1.В.ДВ.6.2 Управление качеством

Дисциплина «Управление качеством» (Б1.В.ДВ.6.2) относится к вариативной части образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 3.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (32 час.), практические занятия (16 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 3 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования

– **У-ОПК-1** Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

– **В-ОПК-1** Владеть математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.Б.3.10 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.Б.3.12 Ядерная физика, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.4.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.4.2 Операционное исчисление, Б1.В.ДВ.6.1 Метрология, стандартизация и сертификация.

Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение

Дисциплина «Радиационное материаловедение» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к вариативной части образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление

производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения

Дисциплина «Спецглавы материаловедения» (Б1.В.ДВ.7.2) относится к вариативной части образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление

производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение.

ФТД.1 Основы информационной культуры

Дисциплина «Основы информационной культуры» (ФТД.1) образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 1, 36 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1.

1 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (4 час.), всего 4 час. Самостоятельная работа 32 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 1 семестр 36 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-2** Знать средства и методы поиска, анализа, обработки и хранения информации, в том числе виды источников информации, поисковые системы и системы хранения информации

– **У-ОПК-2** Уметь осуществлять поиск, хранение, анализ и обработку информации, представлять ее в требуемом формате; применять компьютерные и сетевые технологии

– **В-ОПК-2** Владеть навыком поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

– **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УКЦ-2** Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **У-УКЦ-2** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **В-УКЦ-2** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация.

– **У-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация.

– **В-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация.

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология.

– **З-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Учебная практика (ознакомительная)

Дисциплина «Учебная практика (ознакомительная)» образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-УК-3** Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

– **У-УК-3** Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

– **В-УК-3** Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

– **З-УК-6** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

– **У-УК-6** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

– **В-УК-6** Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и

аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **У-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **В-УК-3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента.

– **З-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Дисциплина «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-4** Знать системы хранения информации, требования информационной безопасности, включая защиту государственной тайны

– **У-ОПК-4** Уметь использовать информационные системы и анализировать возникающие при этом опасности и угрозы.

– **В-ОПК-4** Владеть навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

– **З-ПК-25.3** Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств

– **У-ПК-25.3** Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач

– **В-ПК-25.3** Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ

– **З-УК-4** Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

– **У-УК-4** Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

– **В-УК-4** Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

– **З-УК-6** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

– **У-УК-6** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

– **В-УК-6** Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

– **З-УКЦ-2** Знать: методика сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **У-УКЦ-2** Уметь: применять методика поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

– **В-УКЦ-2** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

– **З-УКЦ-3** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств

– **У-УКЦ-3** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств

– **В-УКЦ-3** Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ОПК-4:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.8 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, ФТД.1 Основы информационной культуры, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УКЦ-3:** Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ДВ.3.1 Менеджмент персонала, Б1.В.ДВ.3.2 Основы менеджмента, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Производственная практика (проектно-технологическая)

Дисциплина «Производственная практика (проектно-технологическая)» образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 6 ЗЕТ, 216 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 6.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-6** знать технические характеристики и принципы безопасного обслуживания технологического оборудования

– **У-ПК-6** уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание оборудования

– **В-ПК-6** владеть методами контроля, проверок и испытаний систем и навыками выявления неисправностей в работе оборудования

– **З-ПК-7** Знать требования стандартов при проведении монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытаний оборудования и программных средств.

– **У-ПК-7** Уметь проводить монтаж, наладку, настройку, регулировку, испытание оборудования и программных средств

– **В-ПК-7** Владеть навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, испытания и ввода в эксплуатацию оборудования и программных средств

– **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности

– **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности

– **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-ПК-6:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ДВ.5.1 Процессы и аппараты химической технологии, Б1.В.ДВ.5.2 Процессы и аппараты урановых производств, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий.

– **У-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий.

– **В-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Основы расчета и конструирования оборудования для химической и атомной отрасли, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий.

– **З-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **У-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **В-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

Производственная практика (преддипломная)

Дисциплина «Производственная практика (преддипломная)» образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 9, 324 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

- **З-ПК-4** знать типовые методики планирования и проектирования систем
- **У-ПК-4** уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;
- **В-ПК-4** владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO
- **З-ПК-5** знать методы анализа для технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов;
- **У-ПК-5** уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений при разработке установок и приборов
- **В-ПК-5** владеть методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов
- **З-ПК-8** Знать методы оценки ядерной и радиационной безопасности, контроля за соблюдением экологической безопасности
- **У-ПК-8** Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, проводить контроль за соблюдением экологической безопасности
- **В-ПК-8** Владеть навыками оценки ядерной, радиационной и экологической безопасности
- **З-ПК-25.1** Знать основные методы проведения контроля и радиационного обследования ядерных и радиационно-опасных объектов
- **У-ПК-25.1** Уметь применять на практике методы радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования
- **В-ПК-25.1** Владеть методами радиационного обследования зданий, сооружений и технологического оборудования
- **З-ПК-25.2** Знать основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов
- **У-ПК-25.2** Уметь применять на практике основные принципы вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов
- **В-ПК-25.2** Владеть основными технологиями вывода из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов
- **З-ПК-25.3** Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств
- **У-ПК-25.3** Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач
- **В-ПК-25.3** Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ
- **З-УК-1** Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

– **У-УК-1** Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

– **В-УК-1** Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

– **З-УК-2** Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

– **У-УК-2** Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

– **В-УК-2** Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

– **З-УК-6** Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

– **У-УК-6** Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

– **В-УК-6** Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

Согласно Рабочему учебному плану, в формировании данных компетенций участвуют следующие дисциплины:

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Сопротивление материалов, Б1.Б.3.9 Основы 3D-моделирования объектов, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **З-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством.

– **У-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством.

– **В-ПК-5:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством.

– **З-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **У-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **В-ПК-8:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.9 Введение в ядерную технологию (Технологические процессы ядерного топливного цикла), Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология.

– **З-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **У-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **В-ПК-25.1:** Б1.В.ОД.1.1 Ядерные физические установки, Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.8 Радиационная безопасность, переработка, обращение и захоронение РАО, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **З-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **У-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **В-ПК-25.2:** Б1.В.ОД.1.2 Дозиметрия и защита от излучений, Б1.В.ОД.1.6 Демонтаж оборудования и зданий, Б1.В.ОД.1.10 Основы комплексного инженерно-радиационного обследования ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.11 Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов.

– **З-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-25.3:** Б1.В.ОД.1.3 Основы управления проектами, Б1.В.ОД.1.5 Робототехнические системы, используемые при выводе из эксплуатации ядерно- и радиационно-опасных объектов, Б1.В.ОД.1.7 Научно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.12 Нормативные документы

по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.13 Основы радиохимии, Б1.В.ДВ.1.1 Социология, Б1.В.ДВ.1.2 Политология, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.7 Детали машин, Б1.Б.3.11 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.13 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.2.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.2.2 Экология, Б1.В.ДВ.7.1 Радиационное материаловедение, Б1.В.ДВ.7.2 Спецглавы материаловедения.

– **З-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт, Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).