

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

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Автоматизация технологических процессов и производств в химико-
технологической и энергетической отраслях**

Оглавление

Б1.Б.1.1 История России.....	4
Б1.Б.1.2 Философия	6
Б1.Б.1.3 Иностранный язык.....	8
Б1.Б.1.4 Экономика	9
Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт	11
Б1.Б.1.6 Правоведение	12
Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке.....	13
Б1.Б.1.8 Социология	14
Б1.Б.1.9 Основы российской государственности.....	15
Б1.Б.2.1 Математика	16
Б1.Б.2.2 Физика	18
Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий.....	20
Б1.Б.2.4 Химия.....	23
Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации	25
Б1.Б.2.6 Ядерная физика.....	26
Б1.Б.3.1 Введение в специальность.....	28
Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика	29
Б1.Б.3.3 Теоретическая механика.....	31
Б1.Б.3.4 Материаловедение.....	33
Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника	35
Б1.Б.3.6 Прикладная механика	37
Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети	38
Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления	40
Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления	41
Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы	43
Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация	44
Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности	46
Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления	48
Б1.Б.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных	50
Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов	51
Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях.....	53
Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством	54
Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра.....	55
Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.....	57

Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции	58
Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле	60
Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.....	61
Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия.....	63
Б1.В.ОД.1.4 Технологические процессы ядерного топливного цикла	64
Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры	65
Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем	66
Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров	67
Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико- технологической и энергетической отраслях.....	68
Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий.....	69
Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.....	70
Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного	72
Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.....	73
Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов	74
Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование	75
Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология	76
Б1.В.ДВ.3.2 Экология	78
Б1.В.ДВ.4.1 Менеджмент персонала.....	80
Б1.В.ДВ.4.2 Основы менеджмента.....	81
Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация.....	82
Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством	83
ФТД.1 Основы информационной культуры	84
НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)	86
Учебная практика (ознакомительная).....	88
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	90
Производственная практика (технологическая)	92
Производственная практика (преддипломная)	94

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 (17 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-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.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **З-УК-5:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.9 Основы российской государственности.

– **У-УК-5:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.9 Основы российской государственности.

– **В-УК-5:** Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.9 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.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **З-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.9 Основы российской государственности.

– **У-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.9 Основы российской государственности.

– **В-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.3 Иностранный язык, Б1.Б.1.9 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 (17 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.

– **У-УК-4:** Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке.

– **В-УК-4:** Б1.Б.1.7 Профессиональные коммуникации на английском языке.

– **З-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.9 Основы российской государственности.

– **У-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.9 Основы российской государственности.

– **В-УК-5:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.9 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 6.

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.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

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 (17 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:** Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.

– **У-УК-6:** Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.

– **В-УК-6:** Б4.Б.1 Элективные курсы по физической культуре и спорту.

– **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 6.

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-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-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.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

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 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

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

– **З-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык.

– **У-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык.

– **В-УК-4:** Б1.Б.1.3 Иностранный язык.

Б1.Б.1.8 Социология

Дисциплина «Социология» (Б1.Б.1.8) относится к базовой 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: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах

– **У-УК-9** Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом

– **В-УК-9** Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний

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.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

Б1.Б.1.9 Основы российской государственности

Дисциплина «Основы российской государственности» (Б1.Б.1.9) 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 (17 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 – 15, 540 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1, 2, 3.

1 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 1 семестр 180 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 48 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 3 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **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.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

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 – 15, 540 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 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-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **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.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

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 – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1.

1 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (32 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 1 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-2** Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в сфере профессиональной деятельности

– **У-ОПК-2** Уметь: применять основные методы, способы получения информации; осуществлять хранения и переработку информации

– **В-ОПК-2** Владеть: основными методами, способами получения, хранения, переработки информации в сфере профессиональной деятельности

– **3-ОПК-4** Знать: современные информационные технологии и программные средства

– **У-ОПК-4** Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов

– **В-ОПК-4** Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами при моделировании технологических процессов

– **3-ОПК-6** Знать: информационно-коммуникационные технологии, информационную и библиографическую культуру

– **У-ОПК-6** Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

– **В-ОПК-6** Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

– **3-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

– **3-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.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-ОПК-2:** Б1.Б.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-ОПК-2:** Б1.Б.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-ОПК-4:** Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

– **У-ОПК-4:** Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

– **В-ОПК-4:** Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

– **З-ОПК-6:** Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-ОПК-6:** Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-ОПК-6:** Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, 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.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, 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.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация,

Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, 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.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **З-УКЦ-2:** Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-УКЦ-2:** Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-УКЦ-2:** Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, ФТД.1 Основы информационной культуры.

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 – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 1.

1 семестр (17 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 1 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **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.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории

автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации

Дисциплина «Вычислительные задачи систем автоматизации» (Б1.Б.2.5) относится к базовой части образовательной программы (Естественно-научный 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 (16 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:

– **З-ОПК-13** Знать: методы расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств

– **У-ОПК-13** Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств

– **В-ОПК-13** Владеть: методами расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств

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

– **З-ОПК-13:** Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

– **У-ОПК-13:** Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

– **В-ОПК-13:** Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

Б1.Б.2.6 Ядерная физика

Дисциплина «Ядерная физика» (Б1.Б.2.6) относится к базовой части образовательной программы (Естественно-научный 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:

– **3-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **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.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **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 и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **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 и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **3-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

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 1.

1 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 1 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-5** Знать: основные стандарты нормы и правила, а также нормативно техническую документацию

– **У-ОПК-5** Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил

– **В-ОПК-5** Владеть: основными стандартами нормами и правилами, а также нормативно технической документацией

– **З-ОПК-12** Знать: правила оформления, результатов выполненной работы

– **У-ОПК-12** Уметь: представлять и докладывать результаты выполненной работы

– **В-ОПК-12** Владеть: способами предоставления информации

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

– **З-ОПК-5:** Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-5:** Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-5:** Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **З-ОПК-12:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **У-ОПК-12:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **В-ОПК-12:** Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

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 (17 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:

- **3-ОПК-12** Знать: правила оформления, результатов выполненной работы
- **У-ОПК-12** Уметь: представлять и докладывать результаты выполненной работы
- **В-ОПК-12** Владеть: способами предоставления информации
- **3-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:

– **3-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **У-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **В-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **3-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика,

Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

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:

– **3-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **3-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:

– **3-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **3-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

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 – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 6.

6 семестр (16 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 6 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **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.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **3-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника

Дисциплина «Электротехника и электроника» (Б1.Б.3.5) 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.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 час. Контроль заключается в виде зачета, расчетно-графической работы. Итого за 4 семестр 108 час.

5 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, расчетно-графической работы. Итого за 5 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования 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.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

Б1.Б.3.6 Прикладная механика

Дисциплина «Прикладная механика» (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 (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 58 час. На экзамен отводится 54 час. Контроль заключается в виде экзамена, расчетно-графической работы. Итого за 3 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

- **3-ОПК-12** Знать: правила оформления, результатов выполненной работы
- **У-ОПК-12** Уметь: представлять и докладывать результаты выполненной работы
- **В-ОПК-12** Владеть: способами предоставления информации

– **3-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:

– **3-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **У-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **В-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **3-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» (Б1.Б.3.7) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

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

2 семестр (17 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (32 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 96 час. Контроль заключается в виде дифференциального зачета, контрольной работы. Итого за 2 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-6** Знать: информационно-коммуникационные технологии, информационную и библиографическую культуру

– **У-ОПК-6** Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

– **В-ОПК-6** Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

– **3-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:

– **3-ОПК-6:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **У-ОПК-6:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **В-ОПК-6:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, ФТД.1 Основы информационной культуры.

– **3-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3

Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления

Дисциплина «Средства автоматизации и управления» (Б1.Б.3.8) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

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

3 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 3 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-9** Знать: основные требования безопасности, для технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования

– **У-ОПК-9** Уметь: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

– **В-ОПК-9** Владеть: основными контрольно-измерительными приборами, средствами измерения, нормативными документами

– **З-ПК-4** Знать: современные средства автоматизации и управления

– **У-ПК-4** Уметь: проводить мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления

– **В-ПК-4** Владеть: навыками проведения практических мероприятий по совершенствованию систем, а также проведение производственного контроля

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

– **З-ОПК-9:** Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **У-ОПК-9:** Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **В-ОПК-9:** Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **З-ПК-4:** Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-4:** Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-4:** Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления

Дисциплина «Теория автоматического управления» (Б1.Б.3.9) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

4 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, контрольной работы. Итого за 4 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования 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.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы

Дисциплина «Технические измерения и приборы» (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 4.

4 семестр (18 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 4 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-9** Знать: основные требования безопасности, для технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования

– **У-ОПК-9** Уметь: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

– **В-ОПК-9** Владеть: основными контрольно-измерительными приборами, средствами измерения, нормативными документами

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

– **З-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **У-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **В-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» (Б1.Б.3.11) 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 дифференциального зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

- **3-ОПК-4** Знать: современные информационные технологии и программные средства
- **У-ОПК-4** Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов
- **В-ОПК-4** Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами при моделировании технологических процессов
- **3-ОПК-14** Знать: основные методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, структуру и архитектуру программного обеспечения
- **У-ОПК-14** Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач
- **В-ОПК-14** Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования разработанного программного обеспечения
- **3-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:

- **3-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **У-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **В-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **3-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.
- **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины,

системы и сети, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.3.12) 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:

– **3-ОПК-3** Знать: основные закономерности экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

– **У-ОПК-3** Уметь: обосновывать решения при осуществлении профессиональной деятельности, оценивать эффективность результатов профессиональной деятельности

– **В-ОПК-3** Владеть: основными закономерностями экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

– **3-ОПК-7** Знать: современные методы малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

– **У-ОПК-7** Уметь: применять современные методы малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий для защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов

– **В-ОПК-7** Владеть: современными методами малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий для защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов

– **3-ОПК-10** Знать: основные источники опасности на производстве, причины и признаки возникновения, способы и средства индивидуальной защиты; принципы организации безопасности труда на предприятии; нормативные документы на проведение работ

– **У-ОПК-10** Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

– **В-ОПК-10** Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

– **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

– **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-ОПК-3:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-ОПК-3:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-ОПК-3:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-ОПК-7:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-ОПК-7:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-ОПК-7:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-ОПК-10:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-ОПК-10:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-ОПК-10:** Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-УК-8:** Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-8:** Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-8:** Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления

Дисциплина «Специальные вопросы теории автоматического управления» (Б1.Б.3.13) 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 (16 час.), лабораторные работы (32 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 80 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, курсовой работы. Итого за 5 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования 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.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **З-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов.

Б1.Б.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования и базы данных» (Б1.Б.3.14) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный 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.), лабораторные работы (32 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-ОПК-2** Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в сфере профессиональной деятельности

– **У-ОПК-2** Уметь: применять основные методы, способы получения информации; осуществлять хранения и переработку информации

– **В-ОПК-2** Владеть: основными методами, способами получения, хранения, переработки информации в сфере профессиональной деятельности

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.

Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов

Дисциплина «Моделирование систем и процессов» (Б1.Б.3.15) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

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

6 семестр (16 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 6 семестр 108 час.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, курсовой работы. Итого за 7 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **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.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **3-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления.

– **У-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления.

– **В-УКЕ-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления.

Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях

Дисциплина «Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях» (Б1.Б.3.16) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 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 7 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-13** Знать: методы расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств

– **У-ОПК-13** Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств

– **В-ОПК-13** Владеть: методами расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств

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

– **З-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

– **У-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

– **В-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством

Дисциплина «Экономика и управление производством» (Б1.Б.3.17) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный 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:

- **3-ОПК-8** Знать: методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат
- **У-ОПК-8** Уметь: проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции, проводить анализ результатов деятельности производственных подразделений
- **В-ОПК-8** Владеть: основными методами анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции
- **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
- **3-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 оправданных 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:

- **3-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.
- **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.
- **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа бакалавра» (Б1.Б.3.18) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 10, 360 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2, 3, 4, 5, 6, 7.

2 семестр (17 недель) Предусмотрены практические занятия (16 час.), всего 16 час. Самостоятельная работа 20 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 2 семестр 36 час.

3 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (16 час.), всего 16 час. Самостоятельная работа 56 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 3 семестр 72 час.

4 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (16 час.), всего 16 час. Самостоятельная работа 20 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 4 семестр 36 час.

5 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (16 час.), всего 16 час. Самостоятельная работа 20 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 5 семестр 36 час.

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

7 семестр (18 недель) Предусмотрены практические занятия (32 час.), всего 32 час. Самостоятельная работа 40 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 7 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-11** Знать: алгоритм и методы проведения научных экспериментов, альтернативные способы получения конечного результата

– **У-ОПК-11** Уметь: планировать, осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных исследований, проводить расчёты и эксперименты по заданному алгоритму. Использовать современное исследовательское оборудование и приборы, оценивать результаты исследований

– **В-ОПК-11** Владеть: навыками проведения исследовательских работ, методиками анализа и планирования экспериментальных исследований

– **З-ПК-2** Знать: техническое задание, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования, законы и нормативные акты РФ в сфере производства, основные нормативы и стандарты надзорных органов

– **У-ПК-2** Уметь: применять и учитывать свод правил РФ и требования надзорных органов в обосновании проектных решений

– **В-ПК-2** Владеть: способами изложения проектных решений с учётом требований надзорных органов и законодательства РФ

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

– **З-ОПК-11:** НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ОПК-11:** НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ОПК-11:** НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-2:** Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-2:** Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-2:** Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления

Дисциплина «Исполнительные устройства автоматизированных систем управления» (Б1.Б.3.19) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

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

8 семестр (9 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 8 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-9** Знать: основные требования безопасности, для технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования

– **У-ОПК-9** Уметь: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

– **В-ОПК-9** Владеть: основными контрольно-измерительными приборами, средствами измерения, нормативными документами

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

– **З-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы.

– **У-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы.

– **В-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы.

Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции

Дисциплина «Автоматизация управления жизненным циклом продукции» (Б1.Б.3.20) относится к базовой части образовательной программы (Общепрофессиональный 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 (16 час.), всего 24 час. Самостоятельная работа 12 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 8 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-5** Знать: основные стандарты нормы и правила, а также нормативно техническую документацию

– **У-ОПК-5** Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил

– **В-ОПК-5** Владеть: основными стандартами нормами и правилами, а также нормативно технической документацией

– **3-ОПК-12** Знать: правила оформления, результатов выполненной работы

– **У-ОПК-12** Уметь: представлять и докладывать результаты выполненной работы

– **В-ОПК-12** Владеть: способами предоставления информации

– **3-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

– **3-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:

– **3-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **З-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика.

– **У-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика.

– **В-ОПК-12:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика.

– **З-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии.

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

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

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

Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле

Дисциплина «Программируемые реле» (Б1.В.ОД.1.1) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 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-ПК-2.1** Знать: Виды программного обеспечения, общую структуру автоматизированной системы управления технологическим процессом. технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ПЛК, правила его технической эксплуатации.

– **У-ПК-2.1** Уметь: Разрабатывать программы, обеспечивающие возможность выполнения алгоритмов поставленных задач средствами вычислительной техники, проводить тестирование и корректировку разработанных программ на основе анализа выходных данных.

– **В-ПК-2.1** Владеть: Навыками разработки, тестирования и отладки алгоритмов и программ, а также технологией работы со специализированными программными обеспечениями.

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

– **З-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

– **У-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

– **В-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии

Дисциплина «Основы радиохимии» (Б1.В.ОД.1.2) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 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 24 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 5 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-1** Знать: основные государственные и отраслевые стандарты, требования, предъявляемые к нормативно-технической документации при проектировании, различные технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-1** Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

– **В-ПК-1** Владеть: основными навыками проектирования и конструирования, способами создания нормативно-технической документации в соответствии с техническим заданием, соблюдая необходимые технические, технологические и экологические требования

– **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-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, 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.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **У-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины,

системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **В-УК-1:** Б1.Б.1.1 История России, Б1.Б.1.2 Философия, Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.8 Социология, Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.3.2 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.6 Прикладная механика, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 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 40 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 5 семестр 72 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-1** Знать: основные государственные и отраслевые стандарты, требования, предъявляемые к нормативно-технической документации при проектировании, различные технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-1** Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

– **В-ПК-1** Владеть: основными навыками проектирования и конструирования, способами создания нормативно-технической документации в соответствии с техническим заданием, соблюдая необходимые технические, технологические и экологические требования

– **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-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

Б1.В.ОД.1.4 Технологические процессы ядерного топливного цикла

Дисциплина «Технологические процессы ядерного топливного цикла» (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 6.

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-7** Знать: основные технические параметры эксплуатируемого оборудования, требования технологического процесса, документацию по рабочему месту, требования ПБ, ТБ

– **У-ПК-7** Уметь: осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования

– **В-ПК-7** Владеть: техническим мышлением и квалификацией, для оперативного руководства и принятия решений в оперативной обстановке профессиональной деятельности

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

Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры

Дисциплина «Промышленные контроллеры» (Б1.В.ОД.1.5) 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.), лабораторные работы (16 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 6 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-2.1** Знать: Виды программного обеспечения, общую структуру автоматизированной системы управления технологическим процессом. технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ПЛК, правила его технической эксплуатации.

– **У-ПК-2.1** Уметь: Разрабатывать программы, обеспечивающие возможность выполнения алгоритмов поставленных задач средствами вычислительной техники, проводить тестирование и корректировку разработанных программ на основе анализа выходных данных.

– **В-ПК-2.1** Владеть: Навыками разработки, тестирования и отладки алгоритмов и программ, а также технологией работы со специализированными программными обеспечениями.

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

– **З-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

– **У-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

– **В-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем

Дисциплина «Диагностика и надежность автоматизированных систем» (Б1.В.ОД.1.6) 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.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

- **З-ПК-4** Знать: современные средства автоматизации и управления
- **У-ПК-4** Уметь: проводить мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления
- **В-ПК-4** Владеть: навыками проведения практических мероприятий по совершенствованию систем, а также проведение производственного контроля

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

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров

Дисциплина «Программирование контроллеров и микроконтроллеров» (Б1.В.ОД.1.7) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7.

7 семестр (18 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 7 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-2.1** Знать: Виды программного обеспечения, общую структуру автоматизированной системы управления технологическим процессом. технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ПЛК, правила его технической эксплуатации.

– **У-ПК-2.1** Уметь: Разрабатывать программы, обеспечивающие возможность выполнения алгоритмов поставленных задач средствами вычислительной техники, проводить тестирование и корректировку разработанных программ на основе анализа выходных данных.

– **В-ПК-2.1** Владеть: Навыками разработки, тестирования и отладки алгоритмов и программ, а также технологией работы со специализированными программными обеспечениями.

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

– **З-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры.

– **У-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры.

– **В-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры.

Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях» (Б1.В.ОД.1.8) относится к вариативной части образовательной программы (Профессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 8, 288 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 7, 8.

7 семестр (18 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (32 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 час. Контроль заключается в виде зачета, контрольной работы. Итого за 7 семестр 108 час.

8 семестр (9 недель) Предусмотрены лекции (16 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 96 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, курсового проекта. Итого за 8 семестр 180 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ПК-1** Знать: основные государственные и отраслевые стандарты, требования, предъявляемые к нормативно-технической документации при проектировании, различные технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-1** Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

– **В-ПК-1** Владеть: основными навыками проектирования и конструирования, способами создания нормативно-технической документации в соответствии с техническим заданием, соблюдая необходимые технические, технологические и экологические требования

– **З-ПК-2** Знать: техническое задание, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования, законы и нормативные акты РФ в сфере производства, основные нормативы и стандарты надзорных органов

– **У-ПК-2** Уметь: применять и учитывать свод правил РФ и требования надзорных органов в обосновании проектных решений

– **В-ПК-2** Владеть: способами изложения проектных решений с учётом требований надзорных органов и законодательства РФ

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

– **З-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий

Дисциплина «Процессы и аппараты химических технологий» (Б1.В.ОД.1.9) 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 (32 час.), лабораторные работы (16 час.), практические занятия (16 час.), всего 64 час. Самостоятельная работа 44 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-3** Знать: основные режимы работы обслуживаемого оборудования, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-3** Уметь: осуществлять работу по обеспечению надежного функционирования обслуживаемого оборудования

– **В-ПК-3** Владеть: методами и оборудованием для своевременного обеспечения надежного функционирования обслуживаемого 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-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

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 (17 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.

– **У-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт.

– **В-УК-6:** Б1.Б.1.5 Физическая культура и спорт.

– **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 Методы теории функций комплексного переменного

Дисциплина «Методы теории функций комплексного переменного» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к вариативной 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.), 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-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования 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.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление.

Б1.В.ДВ.1.2 Операционное исчисление

Дисциплина «Операционное исчисление» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к вариативной 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.), 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-ОПК-1** Знать: методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

– **У-ОПК-1** Уметь: применять методы математического анализа и моделирования для решения поставленных задач

– **В-ОПК-1** Владеть: методами математического анализа и моделирования 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.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного.

– **У-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного.

– **В-ОПК-1:** Б1.Б.2.1 Математика, Б1.Б.2.2 Физика, Б1.Б.2.4 Химия, Б1.Б.2.6 Ядерная физика, Б1.Б.3.3 Теоретическая механика, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.5 Электротехника и электроника, Б1.Б.3.9 Теория автоматического управления, Б1.Б.3.13 Специальные вопросы теории автоматического управления, Б1.Б.3.15 Моделирование систем и процессов, Б1.В.ДВ.1.1 Методы теории функций комплексного переменного.

Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов

Дисциплина «Математические пакеты для инженерных расчетов» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к вариативной части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

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

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лабораторные работы (48 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 5 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

- **З-ОПК-4** Знать: современные информационные технологии и программные средства
- **У-ОПК-4** Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов
- **В-ОПК-4** Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами при моделировании технологических процессов
- **З-ОПК-13** Знать: методы расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств
- **У-ОПК-13** Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств
- **В-ОПК-13** Владеть: методами расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств

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

- **З-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **У-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **В-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **З-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **У-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.
- **В-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование.

Б1.В.ДВ.2.2 Системное программирование

Дисциплина «Системное программирование» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к вариативной части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

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

5 семестр (18 недель) Предусмотрены лабораторные работы (48 час.), всего 48 час. Самостоятельная работа 60 час. На экзамен отводится 36 час. Контроль заключается в виде экзамена, контрольной работы. Итого за 5 семестр 144 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

- **З-ОПК-4** Знать: современные информационные технологии и программные средства
- **У-ОПК-4** Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов
- **В-ОПК-4** Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами при моделировании технологических процессов
- **З-ОПК-13** Знать: методы расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств
- **У-ОПК-13** Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств
- **В-ОПК-13** Владеть: методами расчета проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств

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

- **З-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов.
- **У-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов.
- **В-ОПК-4:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов.
- **З-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов.
- **У-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов.
- **В-ОПК-13:** Б1.Б.2.5 Вычислительные задачи систем автоматизации, Б1.Б.3.16 Дискретные системы управления в химико-технологической и энергетической отраслях, Б1.В.ДВ.2.1 Математические пакеты для инженерных расчетов.

Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология

Дисциплина «Промышленная экология» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к вариативной части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

8 семестр (9 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 8 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-3** Знать: основные закономерности экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

– **У-ОПК-3** Уметь: обосновывать решения при осуществлении профессиональной деятельности, оценивать эффективность результатов профессиональной деятельности

– **В-ОПК-3** Владеть: основными закономерностями экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

– **3-ОПК-7** Знать: современные методы малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

– **У-ОПК-7** Уметь: применять современные методы малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий для защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов

– **В-ОПК-7** Владеть: современными методами малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий для защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов

– **3-ОПК-10** Знать: основные источники опасности на производстве, причины и признаки возникновения, способы и средства индивидуальной защиты; принципы организации безопасности труда на предприятии; нормативные документы на проведение работ

– **У-ОПК-10** Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

– **В-ОПК-10** Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

– **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

– **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-ОПК-3:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-ОПК-3:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-ОПК-3:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-ОПК-7:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-ОПК-7:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-ОПК-7:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

Б1.В.ДВ.3.2 Экология

Дисциплина «Экология» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к вариативной части образовательной программы (Общепрофессиональный модуль)

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 3, 108 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

8 семестр (9 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 8 семестр 108 час.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-3** Знать: основные закономерности экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

– **У-ОПК-3** Уметь: обосновывать решения при осуществлении профессиональной деятельности, оценивать эффективность результатов профессиональной деятельности

– **В-ОПК-3** Владеть: основными закономерностями экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

– **З-ОПК-7** Знать: современные методы малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

– **У-ОПК-7** Уметь: применять современные методы малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий для защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов

– **В-ОПК-7** Владеть: современными методами малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий для защиты от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов

– **З-ОПК-10** Знать: основные источники опасности на производстве, причины и признаки возникновения, способы и средства индивидуальной защиты; принципы организации безопасности труда на предприятии; нормативные документы на проведение работ

– **У-ОПК-10** Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

– **В-ОПК-10** Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

– **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-ОПК-3:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **У-ОПК-3:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **В-ОПК-3:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **З-ОПК-7:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **У-ОПК-7:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **В-ОПК-7:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **З-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **У-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **В-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **З-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **У-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **В-УК-2:** Б1.Б.1.4 Экономика, Б1.Б.1.6 Правоведение, Б1.Б.3.4 Материаловедение, Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Б.3.17 Экономика и управление производством, Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **З-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **У-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

– **В-УК-8:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология.

Б1.В.ДВ.4.1 Менеджмент персонала

Дисциплина «Менеджмент персонала» (Б1.В.ДВ.4.1) 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.ДВ.4.2 Основы менеджмента.

– **У-УК-3:** Б1.В.ДВ.4.2 Основы менеджмента.

– **В-УК-3:** Б1.В.ДВ.4.2 Основы менеджмента.

– **З-УКЦ-3:** Б1.В.ДВ.4.2 Основы менеджмента.

– **У-УКЦ-3:** Б1.В.ДВ.4.2 Основы менеджмента.

– **В-УКЦ-3:** Б1.В.ДВ.4.2 Основы менеджмента.

Б1.В.ДВ.4.2 Основы менеджмента

Дисциплина «Основы менеджмента» (Б1.В.ДВ.4.2) 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.ДВ.4.1 Менеджмент персонала.

– **У-УК-3:** Б1.В.ДВ.4.1 Менеджмент персонала.

– **В-УК-3:** Б1.В.ДВ.4.1 Менеджмент персонала.

– **З-УКЦ-3:** Б1.В.ДВ.4.1 Менеджмент персонала.

– **У-УКЦ-3:** Б1.В.ДВ.4.1 Менеджмент персонала.

– **В-УКЦ-3:** Б1.В.ДВ.4.1 Менеджмент персонала.

Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.В.ДВ.5.1) 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-5** Знать: основные стандарты нормы и правила, а также нормативно техническую документацию

– **У-ОПК-5** Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил

– **В-ОПК-5** Владеть: основными стандартами нормами и правилами, а также нормативно технической документацией

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

– **З-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством

Дисциплина «Управление качеством» (Б1.В.ДВ.5.2) 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-5** Знать: основные стандарты нормы и правила, а также нормативно техническую документацию

– **У-ОПК-5** Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил

– **В-ОПК-5** Владеть: основными стандартами нормами и правилами, а также нормативно технической документацией

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

– **З-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация.

– **У-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация.

– **В-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация.

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 (17 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:

– **3-ОПК-2** Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в сфере профессиональной деятельности

– **У-ОПК-2** Уметь: применять основные методы, способы получения информации; осуществлять хранения и переработку информации

– **В-ОПК-2** Владеть: основными методами, способами получения, хранения, переработки информации в сфере профессиональной деятельности

– **3-ОПК-6** Знать: информационно-коммуникационные технологии, информационную и библиографическую культуру

– **У-ОПК-6** Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

– **В-ОПК-6** Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

– **3-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:

– **3-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных.

– **У-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных.

– **В-ОПК-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.14 Системы автоматизированного проектирования и базы данных.

– **З-ОПК-6:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети.

– **У-ОПК-6:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети.

– **В-ОПК-6:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.7 Вычислительные машины, системы и сети.

– **З-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **У-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

– **В-УКЦ-2:** Б1.Б.2.3 Основы информационных технологий, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции.

НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Дисциплина «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» (НИРМ.Б.1) относится к базовой части образовательной программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 0, 0 час., обучение по дисциплине проходит в семестре .

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-11** Знать: алгоритм и методы проведения научных экспериментов, альтернативные способы получения конечного результата

– **У-ОПК-11** Уметь: планировать, осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных исследований, проводить расчёты и эксперименты по заданному алгоритму. Использовать современное исследовательское оборудование и приборы, оценивать результаты исследований

– **В-ОПК-11** Владеть: навыками проведения исследовательских работ, методиками анализа и планирования экспериментальных исследований

– **3-ПК-1** Знать: основные государственные и отраслевые стандарты, требования, предъявляемые к нормативно-технической документации при проектировании, различные технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-1** Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

– **В-ПК-1** Владеть: основными навыками проектирования и конструирования, способами создания нормативно-технической документации в соответствии с техническим заданием, соблюдая необходимые технические, технологические и экологические требования

– **3-ПК-2** Знать: техническое задание, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования, законы и нормативные акты РФ в сфере производства, основные нормативы и стандарты надзорных органов

– **У-ПК-2** Уметь: применять и учитывать свод правил РФ и требования надзорных органов в обосновании проектных решений

– **В-ПК-2** Владеть: способами изложения проектных решений с учётом требований надзорных органов и законодательства РФ

– **3-ПК-4** Знать: современные средства автоматизации и управления

– **У-ПК-4** Уметь: проводить мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления

– **В-ПК-4** Владеть: навыками проведения практических мероприятий по совершенствованию систем, а также проведение производственного контроля

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

– **3-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра.

– **У-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра.

– **В-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра.

– **3-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях.

– **У-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях.

– **В-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях.

– **З-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях.

– **У-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях.

– **В-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях.

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем.

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем.

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем.

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 1, 2.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-5** Знать: основные стандарты нормы и правила, а также нормативно техническую документацию

– **У-ОПК-5** Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил

– **В-ОПК-5** Владеть: основными стандартами нормами и правилами, а также нормативно технической документацией

– **З-ОПК-14** Знать: основные методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, структуру и архитектуру программного обеспечения

– **У-ОПК-14** Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач

– **В-ОПК-14** Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования разработанного программного обеспечения

– **З-ПК-2.1** Знать: Виды программного обеспечения, общую структуру автоматизированной системы управления технологическим процессом. технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы ПЛК, правила его технической эксплуатации.

– **У-ПК-2.1** Уметь: Разрабатывать программы, обеспечивающие возможность выполнения алгоритмов поставленных задач средствами вычислительной техники, проводить тестирование и корректировку разработанных программ на основе анализа выходных данных.

– **В-ПК-2.1** Владеть: Навыками разработки, тестирования и отладки алгоритмов и программ, а также технологией работы со специализированными программными обеспечениями.

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

– **З-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **З-ОПК-14:** Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация.

– **У-ОПК-14:** Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация.

– **В-ОПК-14:** Б1.Б.3.11 Программирование и алгоритмизация.

– **З-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

– **У-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

– **В-ПК-2.1:** Б1.В.ОД.1.1 Программируемые реле, Б1.В.ОД.1.5 Промышленные контроллеры, Б1.В.ОД.1.7 Программирование контроллеров и микроконтроллеров.

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.

8 семестр Контроль заключается в виде дифференциального зачета.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **3-ОПК-11** Знать: алгоритм и методы проведения научных экспериментов, альтернативные способы получения конечного результата

– **У-ОПК-11** Уметь: планировать, осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных исследований, проводить расчёты и эксперименты по заданному алгоритму. Использовать современное исследовательское оборудование и приборы, оценивать результаты исследований

– **В-ОПК-11** Владеть: навыками проведения исследовательских работ, методиками анализа и планирования экспериментальных исследований

– **3-ПК-1** Знать: основные государственные и отраслевые стандарты, требования, предъявляемые к нормативно-технической документации при проектировании, различные технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-1** Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

– **В-ПК-1** Владеть: основными навыками проектирования и конструирования, способами создания нормативно-технической документации в соответствии с техническим заданием, соблюдая необходимые технические, технологические и экологические требования

– **3-ПК-2** Знать: техническое задание, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования, законы и нормативные акты РФ в сфере производства, основные нормативы и стандарты надзорных органов

– **У-ПК-2** Уметь: применять и учитывать свод правил РФ и требования надзорных органов в обосновании проектных решений

– **В-ПК-2** Владеть: способами изложения проектных решений с учётом требований надзорных органов и законодательства РФ

– **3-ПК-4** Знать: современные средства автоматизации и управления

– **У-ПК-4** Уметь: проводить мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления

– **В-ПК-4** Владеть: навыками проведения практических мероприятий по совершенствованию систем, а также проведение производственного контроля

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

– **3-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Производственная практика (технологическая)

Дисциплина «Производственная практика (технологическая)» образовательной программы

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

6 семестр Контроль заключается в виде дифференциального зачета.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-5** Знать: основные стандарты нормы и правила, а также нормативно техническую документацию

– **У-ОПК-5** Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил

– **В-ОПК-5** Владеть: основными стандартами нормами и правилами, а также нормативно технической документацией

– **З-ОПК-9** Знать: основные требования безопасности, для технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования

– **У-ОПК-9** Уметь: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

– **В-ОПК-9** Владеть: основными контрольно-измерительными приборами, средствами измерения, нормативными документами

– **З-ОПК-10** Знать: основные источники опасности на производстве, причины и признаки возникновения, способы и средства индивидуальной защиты; принципы организации безопасности труда на предприятии; нормативные документы на проведение работ

– **У-ОПК-10** Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

– **В-ОПК-10** Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

– **З-ПК-3** Знать: основные режимы работы обслуживаемого оборудования, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-3** Уметь: осуществлять работу по обеспечению надежного функционирования обслуживаемого оборудования

– **В-ПК-3** Владеть: методами и оборудованием для своевременного обеспечения надежного функционирования обслуживаемого оборудования

– **З-ПК-7** Знать: основные технические параметры эксплуатируемого оборудования, требования технологического процесса, документацию по рабочему месту, требования ПБ, ТБ

– **У-ПК-7** Уметь: осуществлять контроль технического состояния технологического оборудования

– **В-ПК-7** Владеть: техническим мышлением и квалификацией, для оперативного руководства и принятия решений в оперативной обстановке профессиональной деятельности

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

– **З-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **З-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **У-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **В-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **З-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **У-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **В-ОПК-10:** Б1.Б.3.12 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.3.1 Промышленная экология, Б1.В.ДВ.3.2 Экология.

– **З-ПК-3:** Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий.

– **У-ПК-3:** Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий.

– **В-ПК-3:** Б1.В.ОД.1.9 Процессы и аппараты химических технологий.

– **З-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Технологические процессы ядерного топливного цикла.

– **У-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Технологические процессы ядерного топливного цикла.

– **В-ПК-7:** Б1.В.ОД.1.4 Технологические процессы ядерного топливного цикла.

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.

8 семестр Контроль заключается в виде дифференциального зачета.

Данная дисциплина направлена на формирования у обучающихся следующих компетенций:

– **З-ОПК-5** Знать: основные стандарты нормы и правила, а также нормативно техническую документацию

– **У-ОПК-5** Уметь: работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил

– **В-ОПК-5** Владеть: основными стандартами нормами и правилами, а также нормативно технической документацией

– **З-ОПК-9** Знать: основные требования безопасности, для технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования

– **У-ОПК-9** Уметь: проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

– **В-ОПК-9** Владеть: основными контрольно-измерительными приборами, средствами измерения, нормативными документами

– **З-ОПК-11** Знать: алгоритм и методы проведения научных экспериментов, альтернативные способы получения конечного результата

– **У-ОПК-11** Уметь: планировать, осуществлять подготовку и выполнение экспериментальных исследований, проводить расчёты и эксперименты по заданному алгоритму. Использовать современное исследовательское оборудование и приборы, оценивать результаты исследований

– **В-ОПК-11** Владеть: навыками проведения исследовательских работ, методиками анализа и планирования экспериментальных исследований

– **З-ПК-1** Знать: основные государственные и отраслевые стандарты, требования, предъявляемые к нормативно-технической документации при проектировании, различные технические, технологические и экологические требования

– **У-ПК-1** Уметь: проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

– **В-ПК-1** Владеть: основными навыками проектирования и конструирования, способами создания нормативно-технической документации в соответствии с техническим заданием, соблюдая необходимые технические, технологические и экологические требования

– **З-ПК-2** Знать: техническое задание, нормативно-техническую документацию, технические, технологические и экологические требования, законы и нормативные акты РФ в сфере производства, основные нормативы и стандарты надзорных органов

– **У-ПК-2** Уметь: применять и учитывать свод правил РФ и требования надзорных органов в обосновании проектных решений

– **В-ПК-2** Владеть: способами изложения проектных решений с учётом требований надзорных органов и законодательства РФ

– **З-ПК-4** Знать: современные средства автоматизации и управления

– **У-ПК-4** Уметь: проводить мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления

– **В-ПК-4** Владеть: навыками проведения практических мероприятий по совершенствованию систем, а также проведение производственного контроля

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

– **3-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **У-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **В-ОПК-5:** Б1.Б.3.1 Введение в специальность, Б1.Б.3.20 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Б1.В.ДВ.5.1 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ДВ.5.2 Управление качеством.

– **3-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **У-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **В-ОПК-9:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.Б.3.10 Технические измерения и приборы, Б1.Б.3.19 Исполнительные устройства автоматизированных систем управления.

– **3-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ОПК-11:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **3-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-1:** Б1.В.ОД.1.2 Основы радиохимии, Б1.В.ОД.1.3 Дозиметрия, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **3-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-2:** Б1.Б.3.18 Учебно-исследовательская работа бакалавра, Б1.В.ОД.1.8 Автоматизация технологических процессов и производств в химико-технологической и энергетической отраслях, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **З-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **У-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).

– **В-ПК-4:** Б1.Б.3.8 Средства автоматизации и управления, Б1.В.ОД.1.6 Диагностика и надежность автоматизированных систем, НИРМ.Б.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа).