

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт -

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

(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

Направление подготовки (специальность)	09.03.02 Информационные системы и технологии
Наименование образовательной программы	Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

г. Саров, 2022г.

Оглавление	
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	5
ФИЛОСОФИЯ	7
ИСТОРИЯ РОССИИ	10
ЭКОНОМИКА	12
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.....	17
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА	24
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА	29
ФИЗИКА.....	32
ИНФОРМАТИКА	34
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	37
ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ	41
ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ.....	44
ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	47
АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	51
МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ	54
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	58
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ.....	61
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ.....	64
ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА	67
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ	69
АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ	71
МЕТОДОЛОГИЯ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ	73
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ С ОТКРЫТЫМ КОДОМ	76
ПРОГРАММИРОВАНИЕ	78
ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	80
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА	82
ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ.....	84
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.....	87
СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	90
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	94
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ.....	98

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ	101
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	103
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	105
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	107
СОЦИОЛОГИЯ.....	109
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	111
ТЕХНОЛОГИЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ (BIG DATA)	113
ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ	116
СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ	119
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ GNU BSD	123
МЕТОДОЛОГИЯ ЦИФРОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	125
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	129
ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ	133
ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ И РАЗРАБОТКАМИ	135
МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	137
ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ.....	140
СУБД Postgre SQL	143
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ GNU GPL	145
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА.....	148
ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА.....	156
ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ.....	159
ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ.....	162
ЭТИКА.....	164
ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНУЮ ЦИФРОВИЗАЦИЮ	167
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	171
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ	174
УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ НАУЧНО_ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ....	177
КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА.....	180
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	182
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	189
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА	195

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	203
ПРЕДДИПЛОМНЫЙ КУРС.....	213

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
1	48	3	108		48		60		зач.
2	48	3	108		48		60		зач.
3	48	2	72		48		24		зач.
4	48	3	108		48		24		экз.
ИТОГО	192	11	396		192		168	0	36

Изучение основных принципов построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правил и закономерностей деловой устной и письменной коммуникации.

Этот курс посвящен подготовке студента к общению в устной и письменной формах на английском языке, а также развитие навыков и умений читать оригинальную техническую литературу для получения информации по своей специальности.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью обучения английскому языку в неязыковом вузе является подготовка студента к общению в устной и письменной формах на этом языке, а также развитие навыков и умений читать оригинальную техническую литературу для получения информации по своей специальности.

Задачи дисциплины - научить:

- свободно ориентироваться в словаре по специальности,
- читать литературу по специальности на английском языке для получения информации,
- принимать участие в устном общении на английском языке в объеме материала, предусмотренного программой,
- знать программный грамматический материал

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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

ФИЛОСОФИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, эссе /эссе/Зач	Интерактивные часы
4	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	16

Рабочая программа содержит организационно-методический раздел, включающий в себя сведения о целях и задачах курса, его месте в профессиональной подготовке студентов, сведения об объеме дисциплины и видах учебной работы, программу в соответствии с Государственным образовательным стандартом; краткое содержание лекций; планы семинарских занятий; методические рекомендации преподавателям и студентам; перечень вопросов к зачету.

Курс «Философии» посвящен изучению места философии в культуре, ее функций и методов, особенностей исторического развития, актуальных проблем онтологии, гносеологии, антропологии, истории, философии.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Философия» является стержневым компонентом гуманитарного образования в высшей школе. Он призван, во-первых, сформировать целостное представление о философии, ее особенностях и функциях, основных этапах исторического развития, современных проблемах онтологии, гносеологии, логики; антропологии, социальной философии и др.; во-вторых, сформировать умения и навыки работы с философскими текстами различной степени сложности, понимание философских проблем будущей профессиональной деятельности, потребность и способность в собственной философской рефлексии.

Курс «Философии» строится на принципах последовательности, системности и историзма. Он направлен на творческое овладение приемами философствования и сочетает в себе знание философского наследия, владение основными философскими категориями и умение производить философский анализ практической жизни.

В итоге изучения курса «Философии» студент должен освоить основной фактический материал, уметь аргументировать изложенную точку зрения и выделять, используя

логику и причинно-следственные связи, проблемные блоки: структуру и состав современного философского знания, взаимоотношение философии с другими гуманитарными дисциплинами.

Преподавание курса нацелено на решение следующих задач:

- дать представление о сущности философии, ее месте и роли в жизни человека и общества, развернуть многообразие современных подходов к пониманию философии;
- углубить знания об основных этапах исторического развития философии;
- овладеть базовыми структурами философского языка, навыками рефлексивного пользования им;
- ознакомить с важнейшими проблемами современной онтологии, гносеологии, социальной философии, этики и эстетики;
- развить способности студентов к самостоятельному философскому анализу действительности, пониманию сложных социальных и культурных процессов;
- стимулировать развитие способности к самостоятельному поиску и обработке философской информации.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс «Философия» следует за курсами культурологии, истории, этики, духовно-нравственных ценностей отечественной культуры и образует стержень в гуманитарной подготовке будущих специалистов. Он предваряет изучение таких гуманитарных дисциплин, как социология, правоведение и др.

Преподавание философии помогает будущему специалисту разобраться с ключевыми вопросами собственного мировоззрения. Постигание основ философии принципиально меняет взгляд на мир. Оно дает возможность по-новому и более глубоко воспринимать художественные произведения и религиозные обряды, научные теории и технические изобретения, политические организации и правовые установления.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	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

ИСТОРИЯ РОССИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	16	4	144	48	16	-	44	-	Экз	16
ИТОГО	16	4	144	48	16	-	44	-	36	16

Курс дисциплины «История России» является одним из базовых курсов в цикле гуманитарных дисциплин образовательного стандарта по вышеуказанным специальностям. Курс дает знания в области социально-экономической, политической и культурной истории мира и России с древнейших времен по XX века.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – познакомить студентов с важнейшими проблемами мировой истории, ввести их в проблематику современных гуманитарных наук (истории, культурологии, социологии).

Цель курса «История» состоит в том, чтобы дать системное представление о мировой истории человечества и историческом пути России; познакомить студентов с новыми концепциями, ориентированными на выявление объективной истины; вооружить новыми подходами к научным проблемам исторического развития; помочь приобрести широкий взгляд на историческую перспективу; помочь критически отнестись к предвзятым и односторонним суждениям, которые часто встречаются в публицистических статьях по исторической тематике.

Задачи курса :

1. Задачей данного курса является изучение экономического, политического, социального и культурного развития и становления страны от эпохи расселения восточных славян и создания государства Киевская Русь и до настоящего времени в контексте всемирной истории, через призму выявления воздействия мощных цивилизационно формирующих центров – Востока и Запада.

2. Задачей курса является изучение реформ и контрреформ в истории России; прогрессивных и регрессивных процессов в обществе; возможных альтернатив социального и

политического развития общества, появляющихся на переломных этапах его истории; коллизий борьбы вокруг проблем исторического выбора и причин победы определенных сил в тот или иной момент.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «История» является важной дисциплиной в системе высшего образования Российской Федерации, так как готовит базу для формирования сознательных и ответственных граждан и патриотов своей страны.

Дисциплина История является дисциплиной базовой части ОС ВО данного направления.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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 философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

ЭКОНОМИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
6		2	72	16	16	-	40	-	Зачет
ИТОГО		2	72	16	16	-	40	-	Зачет

Учебная дисциплина «Экономика» относится к числу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (федеральный компонент), которые включены в программу по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Экономика (экономическая теория) способствует формированию системы знаний о явлениях и процессах экономической жизни общества, о методах и инструментах исследования этих явлений, о способах и средствах решения экономических проблем, включает в себя изучение предмета и методологии, общего микро-, макроэкономического равновесия, кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политики государства, взаимосвязи мирового хозяйства и национальной экономики.

Изучение курса направлено на формирование экономического мышления студентов, знаний, умений и навыков, необходимых для анализа сложных экономических процессов,

участником которых является потребитель, фирмы и государство, принятие обоснованных решений, обеспечивающих эффективное развитие национальной экономики.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Экономика» - сформировать у студентов научное экономическое мировоззрение, умение анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

Задачи дисциплины:

- теоретическое освоение студентами современных экономических концепций и моделей;
- приобретение ими практических навыков анализа ситуаций на конкретных рынках товаров и услуг, движения уровня цен и денежной массы, а также решения проблемных ситуаций на микро- и макроуровне;
- ознакомление с текущими экономическими проблемами России.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Экономика» является дисциплиной по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», которая способствует формированию системы знаний о явлениях и процессах экономической жизни общества, о методах и инструментах исследования этих явлений, о способах и средствах решения экономических проблем. Она является общим теоретическим и методологическим основанием для других экономических наук: конкретной экономики, менеджмента, маркетинга и др. Она логически связана с такими учебными дисциплинами как «Экономика организаций атомной отрасли и научно-производственных

комплексов», «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство», «Маркетинг», «Менеджмент».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные компетенции:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически 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
---	---

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
1		4	144	48	48	0	21	-	Экзамен
2		4	144	32	32	0	44	-	Экзамен
3		4	144	32	32	0	44	-	Экзамен
ИТОГО		12	432	112	112	0	109	-	99

Дисциплина «Математический анализ» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует получению фундаментального образования, формированию мировоззрения и развитию системного и логического мышления. Математический анализ служит решению задач обоснования математического и прикладного прогнозирования, которые, в свою очередь, используются при планировании и организации производства, при анализе технологических процессов, и для многих других целей. В последние годы методы математического анализа всё шире и шире проникают в различные области науки, техники и экономики, способствуя их прогрессу.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения домашних и аудиторных работ, промежуточный контроль в форме выполнения аудиторных и домашних контрольных работ и итоговый контроль в форме экзамена (2 и 3 семестры). Самостоятельная работа студента проверяется на основе расчетно-графических работ (индивидуальных домашних заданий).

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ является базовой и одной из важнейших и необходимых составных частей математики. В то же время сама история появления и развития этой дисциплины ставит её на совершенно особое место в ряду математических наук. Зародившись,

как наука, пытающаяся создать теорию движения тел, непрерывно развиваясь и прогрессируя благодаря усилиям большого числа ученых, к настоящему времени она нашла применение как во многих теоретических дисциплинах, так и в важнейших прикладных дисциплинах. Методы математического анализа широко применяются в различных отраслях естествознания и техники: в теории механизмов, машиноведении, в теоретической физике, геодезии, астрономии, и во многих других теоретических и прикладных науках.

Целью преподавания дисциплины «Математический анализ» является: обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики; ознакомление с основами классического и элементами современного анализа; обучение общим методам, пригодных для решения задач в других математических дисциплинах и в практике; ознакомление с историей развития математического анализа и с вкладом российских ученых. Поэтому данный курс включает в себя изложение основополагающих разделов математического анализа, различных методов аналитических решений, которые формируют у студентов определенное комбинаторное мышление, дают навыки применения изученных математических методов.

Задачи дисциплины - обучение студентов основным методам решения задач математического анализа и их применению при изучении последующих курсов высшей математики: «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики», «Теория функций комплексного переменного», «Теория вероятностей и математическая

статистика» и т.д., а также навыкам построения и решения практических задач на базе математического анализа.

Обучение дисциплине «Математический анализ» по кафедре ВМ рассчитано на 2 первых семестра.

Цели освоения учебной дисциплины.

В результате изучения дисциплины студенты должны

иметь представление:

- о значении математического анализа, его месте в системе фундаментальных наук и роли в решении практических задач;
- об истории развития и современных направлениях в математическом анализе;
- о методологических вопросах математического анализа.

В результате изучения дисциплины в первом семестре студенты должны

знать:

- Понятие последовательности и её основные свойства.
- Пределы последовательностей и функций (конечный и бесконечный).
- Основные теоремы о пределах последовательностей и функций.
- Непрерывность функций. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях.
- Классификация точек разрыва.
- Производная, геометрический и физический смысл. Касательная и нормаль к кривой. Дифференциал.
- Основная таблица производных.
- Производная сложной функции, обратной функции и функций, заданных в неявном виде и параметрически.
- Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа и Коши.
- Правило Лопиталя.
- Формулы Тейлора и Маклорена в общем виде и применительно к основным элементарным функциям.
- Экстремумы, точки перегиба, асимптоты кривых, схема построения графиков..

уметь:

- Вычислять пределы последовательностей и функций.
- Классифицировать точки разрыва функций.
- Свободно вычислять производные элементарных функций, сложной функции, обратной функции и функций, заданных в неявном виде и параметрически.
- Применять правило Лопиталя вычисления пределов.

- Применять формулы Тейлора и Маклорена.
- Находить экстремумы функций, интервалы монотонности, точки перегиба, асимптоты.

- Строить графики функций.
- Ставить и решать практические задачи с помощью математического анализа.

В результате изучения дисциплины в втором семестре студенты должны

знать:

- Неопределённый интеграл, основные методы его вычисления.
- Вычисление неопределённого интеграла от рациональных функций, дробно-линейных и квадратичных иррациональностей, некоторых тригонометрических выражений.
- Определённый интеграл по Риману, запись и основные методы его вычисления.
- Критерий существования определённого интеграла по Риману.
- Формула Ньютона-Лейбница, условия её применимости.
- Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода, признаки сходимости. Понятие главного значения несобственного интеграла.
- Евклидовы пространства, неравенство Коши-Буняковского, неравенство «треугольника», расстояние между точками.
- Дифференцируемость функций нескольких переменных. Дифференциал. Дифференцируемость сложной функции.
- Производная по направлению, касательная плоскость, градиент.
- Формула Тейлора для функций нескольких переменных.
- Локальные экстремумы функций нескольких переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум.
- Свойства числовых рядов, области их сходимостей, вычисление конечных сумм.
- Абсолютно и условно сходящиеся ряды.

уметь:

- Использовать методы вычисления неопределённых и определённых интегралов.
- Применять признаки сходимости несобственных интегралов.
- Находить частные производные различных порядков.
- Находить производную по направлению, градиент, касательную плоскость.
- Вычислять дифференциалы первого и высших порядков.

- Искать экстремумы функций многих переменных.
- Применять метод Лагранжа неопределённых коэффициентов при нахождении условного экстремума.
- Использовать полученные знания для решения физических задач.

В результате изучения дисциплины в третьем семестре студенты должны

знать:

- Свойства знакочередующихся и знакопеременных рядов, вычисление конечных сумм.
- Свойства функциональных рядов, области их сходимостей, вычисление конечных сумм.
- Свойства степенных рядов, области их сходимостей, вычисление конечных сумм.
- Определение ряда Фурье, расчет его коэффициентов и применение.
- Интеграл Фурье, Фурье-преобразование.
- Применение рядов для практических и математических задач.
- Двойные и тройные интегралы, запись и вычисление.
- Криволинейные интегралы, запись и вычисление.
- Поверхностные интегралы, запись и вычисление.
- Элементы теории поля, виды физических полей и их классификацию
- Связь математической теории поля с набором реальных физических полей.

уметь:

Исследовать на сходимость числовые и функциональные ряды.

- Находить ряды Фурье для 2π - и $2l$ - периодических функций и область сходимости.
- Ставить и решать практические задачи с помощью математического анализа.
- Применять двойные и тройные интегралы для решения конкретных физических и технических задач.
- Применять криволинейные интегралы для решения конкретных физических и технических задач.
- Применять поверхностные интегралы для решения конкретных физических и технических задач.
- Работать с такими операторами как градиент, дивергенция, ротор, лапласиан, оператор Гамильтона.
- Использовать полученные знания для решения производственных физических задач.

Общие задачи можно сформулировать так:

- Формирование представления о месте и роли математики в современной науке, технике и производстве.
- Воспитание математической культуры.
- Развитие логического мышления и способности оперировать с абстрактными объектами, овладение техникой математических рассуждений и доказательств.
- Формирование первичных навыков научного исследования и самостоятельной работы.

Освоение логических основ курса и подготовка к их использованию при изучении других математических, естественно-научных и специальных дисциплин, а также в профессиональной деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимы математические **знания** и **умения** на уровне среднего образования, а именно:

- свободно оперировать с простыми дробями, целыми и дробными степенями, с формулами сокращенного умножения;
- свободно оперировать векторами;
- знать координатный метод на плоскости и в пространстве;
- оперировать понятиями многочлен и функция;
- знать основные элементарные функции.

Владеть навыками работы с вещественными числами, алгебраическими выражениями.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Дифференциальные уравнения», «Физика», «Теория вероятности и математическая

статистика», «Теория функций комплексного переменного», «Уравнения математической физики». Дисциплина относится к обязательной части рабочего учебного плана ООП.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины у студента развиваются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	З-ОПК-1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования У-ОПК-1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования В-ОПК-1 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
1	2		44	2	2		4		36	
2	6		08	6	6		9		27	
ИТОГО	8		52	8	8		3		2	0

Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного и логического мышления.

«Аналитическая геометрия» знакомит с примерами применения координатного метода с использованием векторной алгебры, а также элементарными свойствами аффинных преобразований и формирует навыки решения геометрических задач в различных системах координат. Основная задача аналитической геометрии заключается в изучении геометрических фигур с помощью соотношений между координатами точек, из которых эти фигуры образованы. Любую фигуру можно рассматривать как множество точек, удовлетворяющих некоторому геометрическому условию. Это условие можно записать в виде алгебраического уравнения, связывающего координаты x и y каждой точки фигуры. Суть метода аналитической геометрии состоит в изучении свойств фигуры с помощью соответствующего уравнения, исследуемого средствами алгебры. Этот метод позволяет устанавливать геометрические факты систематичным образом, в отличие от традиционной «синтетической» геометрии, где приходилось изобретать методы доказательства для каждого отдельного случая.

Раздел «Аналитическая геометрия» является основной среди переходных курсов от школьной математики к высшей математике. Изучаемый в курсе материал систематически используется для наглядной иллюстрации и как источник обобщений в курсах «Линейная

алгебра» и «Математический анализ». Дисциплина является базовой для изучения всех математических дисциплин. Знания и практические навыки, полученные по дисциплине «Аналитическая геометрия», используются обучаемыми студентами также при изучении общепрофессиональных дисциплин и при выполнении курсовых и домашних работ.

Раздел «Основы линейной алгебры» относится к числу математических и общих естественно научных дисциплин. Она имеет разносторонние связи со многими другими математическими и специальными дисциплинами. Дисциплина основывается на знании числовых систем и функций, изученных в средней школе, а также в нескольких первых темах курса «Математический анализ». При изучении линейных пространств в линейной алгебре широко используются знания, умения и наглядные представления, полученные слушателями при изучении прямой и плоскости в аналитической геометрии.

В процессе обучения студенты должны усвоить методику построения алгебраических структур, внутреннюю логику, связывающую линейную алгебру и аналитическую геометрию, и приобрести навыки исследования и решения задач алгебры и аналитической геометрии.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» является: ознакомления с историей развития алгебры и геометрии; обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики; ознакомле-

ние с основами классической и современной алгебры и геометрии, обучение основным алгебраическим и аналитическим методам решения задач, возникающих в других математических дисциплинах и в практике.

Задачи дисциплины «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» – обучить студентов:

- основам работы с матрицами и детерминантами;
- основным методам решения систем линейных уравнений;
- основным методам векторной алгебры;
- основным понятиям, связанным с группами преобразований на плоскости и в пространстве;
- координатному методу исследования геометрических объектов;
- основам теории кривых и поверхностей второго порядка;
- важным понятиям, связанным с линейными пространствами и их подпространствами, линейными операторами, с собственными векторами и собственными значениями.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о значении алгебры и геометрии, их месте в системе фундаментальных наук и их роли в решении практических задач;
- об истории развития и современных направлениях в алгебре и геометрии;
- о методологических вопросах алгебры и геометрии.

знать:

- возможности координатного метода для исследования геометрических и алгебраических объектов;
- основные задачи векторной алгебры;
- основные виды уравнений простейших геометрических объектов;
- основные понятия, связанные с аффинными преобразованиями плоскости и пространства; основные свойства важнейших алгебраических структур;
- основы решений систем линейных уравнений,
- основы теории матриц,
- основы теории определителей;
- основы работы с операторами и их матрицами.

уметь:

- исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат;
- описывать строение некоторых классов геометрических объектов;
- производить оценку качества полученных решений прикладных задач;
- оперировать матрицами и определителями;
- решать системы уравнений;
- преобразовывать координаты вектора при замене базиса;
- строить матрицу линейного оператора, находить собственные значения и собственные вектора линейного оператора.
- иметь навыки:
- использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике;

использования методов линейной алгебры в смежных дисциплинах и физике.

Общие задачи можно сформулировать так:

- формирование представления о месте и роли математики в современной науке, технике и производстве;
- воспитание математической культуры;
- развитие логического мышления и способности оперировать с абстрактными объектами, овладение техникой математических рассуждений и доказательств;
- формирование первичных навыков научного исследования и самостоятельной работы;
- освоение логических основ курса и подготовка к их использованию при изучении других математических, естественно - научных и специальных дисциплин, а также в профессиональной деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии. Для ее успешного усвоения необходимы математические знания и умения на уровне среднего образования, а именно: курс средней общеобразовательной школы «Алгебра и начала анализа», курс средней общеобразовательной школы «Геометрия». Владеть навыками работы с вещественными числами, алгебраическими выражениями. Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Математический анализ», «Теория вероятности и математическая статистика», «Физика» и т.д.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методов математического анализа и моделирования. У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин. В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Семестр	В форме практиче- ской подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
4	16	2	72	32	16	-	24	-	Зач	16
ИТОГО	16	2	72	32	16	-	24	-	-	16

Дисциплина «Вероятность и статистика» посвящена изучению основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики. Области применения этой дисциплины: моделирование текстовых и веб-данных, моделирование сетевого трафика, вероятностный анализ алгоритмов и графиков, моделирование надежности компьютерного оборудования, имитационные алгоритмы, интеллектуальный анализ данных и распознавание речи.

Такие разделы статистики, как точечное и интервальное оценивание, испытание статистических гипотез, элементы теории корреляции, нацелены на формирование навыков принятия решений в условиях неопределенности. В результате освоения дисциплины студент должен овладеть навыками использования Internet-ресурсов для изучения и реализации новых статистических методов анализа и прогноза при решении практических задач,

навыками работы со статистическими таблицами, навыками анализа и обработки данных при проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Вероятность и статистика» – формирование у студентов современных теоретических знаний о вероятностных и статистических закономерностях, практических навыков в решении и исследовании прикладных задач теоретико-вероятностного и статистического характера, выработка у студентов теоретико-вероятностной

интуиции, необходимой при решении разнообразных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины «Вероятность и статистика» способствует развитию у студентов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям.

Основные задачи дисциплины:

- 1) приобретение студентами необходимых знаний основ теории вероятностей и математической статистики;
- 2) овладение навыками исследования случайных величин, вычисления их основных характеристик, статистического анализа выборок;
- 3) приобретение знаний и навыков моделирования случайных событий, обработки статистических данных, точечного и интервального оценивания параметров распределений, проверки статистических гипотез;
- 4) формирование умения интерпретировать результаты вероятностных и статистических исследований и применять их при решении практических задач;
- 5) применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Вероятность и статистика» относится к обязательной части Блока 1 рабочего учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Для успешного освоения дисциплины «Вероятность и статистика» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- математика в рамках общеобразовательной школы.
- математический анализ (множества и операции над ними, дифференциальное и интегральное исчисления, теория рядов).
- линейная алгебра.

Изучение рассматриваемой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- управление данными;
- оценка надежности программных средств;
- основы оптимизации;

при выполнении курсовых и дипломных работ.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины у студента развиваются следующие компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ФИЗИКА

Семестр	В форме практиче- ской подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
2	64	5	180	32	32	32	57	-	Э 27	30
3	64	4	144	32	32	32	12	-	Э 36	30
4	64	5	180	32	32	32	48	-	Э 36	32
ИТОГО	192	14	504	96	96	96	117	-	99	92

Представлена программа общего курса физики, рассчитанная на 3 семестра. Приведена понедельная разбивка изучаемых тем, номера задач, решаемых на семинарах, примеры контрольных работ, задачи для самостоятельного решения, список рекомендуемой литературы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В основе метода изучения общего курса физики в СарФТИ НИЯУ МИФИ лежит идея единства физики как науки и глубокой взаимосвязи различных ее частей. Данный метод уделяет главное внимание изучению основных принципов физики и позволяет заложить прочную основу фундаментальных знаний.

Задачами общего курса физики являются:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- формирование у студентов научного мышления и понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценить

степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследований;

- изучение приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современными измерительными приборами и научной аппаратурой, а также отработка начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

Знания и практические навыки, полученные в курсе «Физика» используются обучаемыми при разработке курсовых и дипломных работ.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Физика» относится к базовой части профессионального цикла ОП ВО по специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и предполагает у студентов владение основными понятиями школьного курса Физики.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методов математического анализа и моделирования
	У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин
	В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ИНФОРМАТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
1	3		1	3		3	4		
	2		08	2		2	4		
ИТ	3		1	3		3	4		
ОГО	2		08	2		2	4		

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ информатики. Изучаются способы и методы функционирования компонентов ЭВМ, работа с информацией. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области информатики для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информатика» имеет целью обучить студентов теоретическим основам, принципам построения и организации функционирования ЭВМ. Студенты должны познакомиться с ПО и способами эффективного применения ВТ для решения задач, с прин-

ципами получения, хранения, обработки и передачи информации средствами ВТ. Курс «Информатика» призван содействовать фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

Задачи дисциплины:

- знакомство с принципами работы и архитектурой компьютера;
- знакомство с программными средствами реализации информационных процессов;
- знакомство с основами алгоритмизации;
- знакомство с основами моделирования;
- знакомство с основами использования электронных таблиц и баз данных;
- знакомство с основами использования локальных и глобальных сетей;
- знакомство с основами защиты информации;

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть ОС по направлению подготовки ВО «Информационные системы и технологии».

Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовую часть ОС по направлению подготовки ВО «Информатика и вычислительная техника», а именно: «Информационные технологии», «Алгоритмические языки», «Технология программирования».

Для направления «Информационные системы и технологии» курс «Информатика» является профессиональной дисциплиной. Курс базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах математики и других дисциплин.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных математических моделей математики с алгоритмами и методами программирования при разработке современных информационных систем.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
1	24	2	72	8	-	24	40	-	3
ИТОГО	24	2	72	8	-	24	40	-	

Курс посвящен изучению теоретических и практических основ информационных технологий. Изучаются способы и методы применения информационных технологий для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области эффективного применения современных информационных технологий для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины

Получение студентами знаний об использовании информационных технологий в различных сферах профессиональной деятельности;

Подготовка специалиста, способного квалифицированно выполнять свои функции в условиях работы электронного документооборота;

Формирование практических навыков применения пакетов прикладных программ в различных областях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

Ознакомление студентов с возможностями современных информационных технологий при решении конкретных задач и наиболее перспективными методами использования информационных ресурсов и технологий Интернет.

Углубление теоретических знаний по информатике и информационным технологиям.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть ФОС по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовую часть ФГОС по направлению

подготовки ВПО «Информатика и вычислительная техника», а именно: «Технологии программирования», «Информатика», «Алгоритмические языки».

Для направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» курс «Информационные технологии» является профессиональной дисциплиной. Курс базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах математики, информатики.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных предметных областей с информационными технологиями при разработке современных информационных систем.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности

Универсальные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства ком-

	муникации, в том числе 13 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
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров,

	аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	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

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,
2	32	2	72	16	-	32	24	-	3
ИТОГО	32	2	72	16	-	32	24	-	3

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ обработки информации. Изучаются способы и методы обработки информации с применением современных инструментальных средств. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области обработки информации для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Технологии обработки информации» заключается в ознакомлении студентов с концептуальными основами технологии обработки визуальной информации и приобретении знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем, обрабатывающих визуальную информацию.

Задачи преподавания дисциплины. Изучение:

- Изучение свойств зрения и моделей восприятия и воспроизведения визуальной информации;
- Изучение статистических свойств изображений в приложении к технологиям кодирования и сжатия информации;
- Изучение алгоритмов реализации пространственных, частотных, статистических и морфологических методов обработки;
- Изучение методов, алгоритмов и технологии обработки цветных и объемных изображений;
- **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Данная учебная дисциплина входит в общеобразовательный модуль по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Информационные системы и технологии в науке и приборостроении». Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами по направлению подготовки ВО «Информационные системы и технологии», а именно: «Математика», «Информатика», «Алгоритмические

языки». Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных математических моделей математики с алгоритмами и методами обработки информации в современных информационных системах.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности

Универсальные компетенции компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий

ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,
3	32	4	144	16	-	32	60	-	Э
ИТОГО	32	4	144	16	-	32	60	-	36

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ описания и представления информационных процессов и систем. Изучаются способы и методы исследования ИП и построения ИС. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в вышеуказанной тематике для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине “Теория информационных процессов и систем” рассматриваются теоретические основы описания информационных процессов и систем. Изучаются виды информационных систем, их классификация, закономерности систем, уровни представления информационных систем. Рассматриваются кибернетический подход к описанию систем, алгоритмы на топологических системах, теоретико-множественное описание систем, агрегатные системы, различные формы представления моделей информационных систем.

Задачи дисциплины - дать основы:

- Понятий систем, их классификаций, методов описания информационных систем и процессов;
- Структур информационных систем, способов и средств представления информации в системах;

Понятий моделей информационных систем, методологий функционального моделирования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в общеобразовательный модуль по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Информационные системы и технологии в науке и приборостроении». Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовую часть ООП по направлению

подготовки «Информационные системы и технологии», а именно: «Информационные технологии», «Информатика», «Алгоритмические языки», «Технологии программирования», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий». Курс базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах математики, информатики. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных математических моделей, топологических и других моделей с алгоритмами и методами программирования при разработке современных информационных системах.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий

средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
---	---

ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
3	32	2	72	16	-	32	24	-	З
4	32	3	108	16	-	32	33	-	Э
ИТОГО	64	5	180	32	-	64	57	-	27

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ технологии программирования. Изучаются способы и методы разработки программных продуктов на основе современных технологий программирования. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки ПО, на основе современных технологий программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины "Технология программирования" является получение студентами знаний по организации основных этапов решения задач на ЭВМ, способам конструирования программ с применением языков высокого уровня и основам доказательства их правильности.

Задачи дисциплины - дать основы:

- Технологических средств разработки программного обеспечения;
- Процесса проектирования программного обеспечения;
- Проектирования интерфейсов;
- Методов отладки и тестирования программ;
- Организации процесса проектирования программного обеспечения;

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть учебного плана ООП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовую часть ОС по направлению подготовки ВО «Информационные системы и технологии», а именно: «Информационные технологии», «Информатика», «Алгоритмические языки».

Для направления подготовки «Информационные системы и технологии» курс «Технологии программирования» является профессиональной дисциплиной. Курс базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах математики, информатики.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных математических моделей математики с алгоритмами и методами программирования при разработке современных информационных систем.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода. В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ.

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения

			ния профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации Информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.001.Программист»	З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и	ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика Профессиональный стандарт 06.016 Руководитель	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализиро-

	методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	проектов в области информационных технологий	вать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
--	--	--	--

АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
5	32	4	144	16	16	16	60	-	Э	16
ИТОГ О	32	4	144	16	16	16	60	-	36	16

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний в области современных архитектур информационных систем, а также приобретение теоретических практических навыков в проектировании архитектур ИС различного назначения.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - дать студенту комплексное представление о современных архитектурах информационных систем, моделях их функционирования и особенностях реализации информационных систем в различных предметных областях.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов системные знания в области архитектуры информационных систем (ИС);
- изучить способы оценки архитектуры ИС;
- сформировать навыки работы с литературными источниками и нормативно-правовыми материалами по формированию архитектуры ИС;
- ознакомить студента с понятием архитектуры ИС и ее составляющими.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в обязательную часть рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом». Базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии».

Освоение дисциплины «Архитектура информационных систем» необходимо для успешного изучения дисциплин «Методы и средства проектирования информационных

систем и технологий», «Эксплуатация информационных систем», для успешного выполнения производственной практики бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	З-ОПК-7 Знать: программные средства и платформы инфраструктуры информационной системы; современные подходы к автоматизации У-ОПК-7 Уметь: анализировать требования к разрабатываемой информационной системы; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем В-ОПК-7 Владеть: технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное	ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика	3-ПК-12 Знать: требования к разработке технического

	(программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	<i>Основание</i> Профессиональный стандарт 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-13 Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования ИС <i>Основание</i> Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	3-ПК-13 Знать: принципы формирования пакета исходной документации для проектирования информационных систем У-ПК-13 Уметь: осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования информационных систем В-ПК-13 Владеть: инструментами формирования пакета исходной документации

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
6	32	3	108	32		32	17	+	Э	12
ИТОГО	32	3	108	32		32	17	+	27	12

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний и практических знаний в области проектирования информационных систем технологий.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» - формирование у студентов теоретических знаний о современных методах и средствах проектирования информационных систем и технологий, моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов, изучение организационной, функциональной и математической структуры процесса проектирования информационной системы и базовых информационных процессов, формирование практических навыков проектирования информационных систем.

Частные цели – обучение языкам программирования, применяемым при разработке информационных систем с использованием Web - технологий; технологиям программного клиент-серверного взаимодействия модулей информационной системы.

Основной задачей изучения дисциплины является овладение:

- современными средствами проектирования информационных систем и технологий;
- механизмами взаимодействия web-сервера и клиента.
- синтаксисом языков разработки ИС.
- способами хранения данных, их поиска, извлечения и представления.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в раздел обязательной части учебного плана ООП по направлению подготовки «Информационные системы и технологии». Дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, а именно: «Математический анализ», «Информатика», «Физика», «Алгоритмические языки». Для направления «Информационные системы и технологии» курс «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является профессиональной дисциплиной. Курс базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах математики, физики, инженерных дисциплин. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защиты информации.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области

	и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области
		ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика <i>Профессиональный стандарт 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</i>	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
		ПК-13 Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования ИС Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	З-ПК-13 Знать: принципы формирования пакета исходной документации для проектирования информационных систем У-ПК-13 Уметь: осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования информационных систем

			В-ПК-13 Владеть: инструментами формирования пакета исходной документации
		ПК-14 Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий <i>Профессиональный стандарт 06.001 Программист</i>	З-ПК-14 Знать: методы управления данными; технологии программирования У-ПК-14 Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним В-ПК-14 Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
6	32	4	144	32	-	32	53	+	27	16
ИТОГ О	32	4	144	32	-	32	53	+	27	16

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является получение студентами теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. сформировать компетентности у будущих специалистов в области современных инструментальных средств;
2. ознакомить студентов с историей, классификацией и перспективами развития инструментальных средств;
3. ознакомить студентов с методологиями, методами и технологиями, лежащими в основе инструментальных средств, применяемых на разных этапах жизненного цикла информационных систем;
4. сформировать у студентов навыки практического применения ряда перспективных инструментальных средств.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» является базовой дисциплиной профиля «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02

«Информационные системы и технологии», изучается студентами в 6-ом семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

При этом используются знания и умения, приобретенные студентами при освоении дисциплин «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем», «Технологии программирования».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	З-ОПК-7 Знать: программные средства и платформы инфраструктуры информационной системы; современные подходы к автоматизации У-ОПК-7 Уметь: анализировать требования к разрабатываемой информационной системы; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем В-ОПК-7 Владеть: технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			

разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации Информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.001.Программист»	З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации
--	---	--	--

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,
6	16	4	144	32	16	-	60	-	Э
ИТОГО	16	4	144	32	16	-	60	-	36

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ создания и применения интеллектуальных информационных систем (ИИС). Изучаются способы и методы проектирования и практической реализации ИИС. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками применения ИИС для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» является подготовка бакалавров к созданию и применению интеллектуальных автоматизированных информационных систем. Данная цель соотносится с целью образовательной программы в части разработки и применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования.

Дисциплина входит в базовую часть общенаучного цикла образовательной программы бакалавра.

Изучение данной дисциплины готовит выпускника к выполнению следующих профессиональных задач:

- разработка методик автоматизации принятия решений;
- концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем

Для достижения цели выделяются следующие задачи курса:

- построение моделей представления знаний;
- проектирование и разработка экспертных систем;

- разработка моделей предметных областей.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Интеллектуальные системы и технологии» является дисциплиной обязательной части рабочего учебного плана ООП по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина обеспечивает расширение и углубление знаний, умений, навыков и компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин «Информатика и программирование», «Проектирование информационных систем», «Технология программирования».

Знания, умения, навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» могут быть полезны при изучении других дисциплин, связанных с вопросами разработки, эксплуатации ИС, а также вопросами принятия решений.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
--	---

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
7	32	4	144	32	-	32	44	-	Э	12
ИТОГ О	32	4	144	32	-	32	44	-	36	12

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний в области построения и функционирования компьютерных информационных сетей.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса является изучение основ построения и функционирования компьютерных информационных сетей, принципов управления и диагностики информационных сетей с помощью различного прикладного программного обеспечения, что соответствует целям ОП.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов системные знания в области инфокоммуникационных систем и сетей
- изучить способы построения инфокоммуникационных систем и сетей;
- сформировать навыки работы с литературными источниками и нормативно-правовыми материалами по построению инфокоммуникационных систем и сетей;
- ознакомить студента с понятием архитектуры инфокоммуникационных систем и сетей и их составляющими.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» является дисциплиной обязательной части учебного плана. Для ее успешного освоения требуются знания и умения, полученные в дисциплинах естественнонаучного и профессионального циклов. Пререквизитами являются «Информатика», «Архитектура информационных систем».

Освоение дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» тесно связано с успешным изучением дисциплин «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Эксплуатация информационных систем», для качественного выполнения производственной практики и научно-исследовательской работы бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию Основание: Профессиональный стандарт	З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные

		«06.001.Программист»	компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации
--	--	----------------------	---

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
3	32	2	72	16	32	-	24	-	3	16
ИТОГО	32	2	72	16	32	-	24	-	3	16

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ дискретной математики. Изучаются способы и методы для решения различных прикладных задач в области компьютерной математики, компьютерных технологий. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области дискретной математики для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс “Дискретная математика” является составной частью цикла общепрофессиональной подготовки студентов по направлению 09.03.02 “Информационные системы и технологии”.

Целью данного курса является:

- изучение основных понятий теории множеств, комбинаторики, информационных основ дискретных устройств, теории графов;
- развитие навыков применения методов дискретной математики к решению конкретных прикладных задач;
- подготовка студентов к самостоятельной профессиональной деятельности по разработке и использованию в практической деятельности основных методов и принципов решения инженерных задач с использованием математического аппарата дискретной математики.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дискретная математика входит в обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Роль и место дискретной математики определяются следующими основными факторами:

- дискретная математика рассматривается как теоретические основы компьютерной математики;
- методы, принципы и модели дискретной математики являются средством и языком для построения и анализа моделей в различных областях знаний: математики, физики, информатики и др.;
- язык дискретной математики на современном этапе использования компьютерных технологий стал фактически метаязыком современной математики.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины "Дискретная математика", являются основой изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, спецкурсов, таких как: базы данных и экспертные системы, современные компьютерные технологии, компьютерная графика, компьютерная алгебра и геометрия, теория алгоритмов и т.п. Следует отметить тесную связь отдельных разделов дискретной математики с теорией вероятностей, функциональным анализом, численными методами, системным и прикладным программированием. Дисциплина основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин "Линейная алгебра", «Математический анализ», «Информатика».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
4	16	3	108	32	16	16	17	-	Э	
ИТОГО	16	3	108	32	16	16	17	-	27	

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ математической логики и теории алгоритмов. Изучаются способы и методы для решения различных прикладных задач в области математической логики и теории алгоритмов. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области математической логики и теории алгоритмов для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс “Математическая логика и теория алгоритмов” является составной частью цикла общепрофессиональной подготовки студентов по направлению 09.03.01 “Информатика и вычислительная техника”.

Целью данного курса является:

- формирование и развитие у студентов общекультурных и специальных компетенций, систематизированных знаний, умений и навыков в области математической логики и теории алгоритмов. позволяющих подготовить конкурентноспособного специалиста в области информационных технологий, готового к инновационной творческой реализации в производственной и научной сферах различного уровня и профиля;
- подготовка студентов к самостоятельной профессиональной деятельности по разработке и использованию в практической деятельности основных методов и принципов решения инженерных информационно-технических задач с использованием аппарата математической логики, теории алгоритмов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Математическая логика и теория алгоритмов входит в состав базовой части учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Роль и место дисциплины Математическая логика и теория алгоритмов определяются следующими основными факторами:

- математическая логика и теория алгоритмов рассматривается как теоретические основы компьютерной математики;
- методы, принципы и модели математической логики являются средством и языком для построения и анализа моделей в различных областях знаний: информатики, программировании, цифровой схемотехники, криптографии и др;
- положения и принципы математической логики и теории алгоритмов лежат в основе формирования базовых положений проектирования современной информационной и цифровой техники и программного обеспечения различного направления.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины "Математическая логика и теория алгоритмов", являются основой изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, спецкурсов, таких как: электроника и схемотехника, микропроцессорная техника, адаптеры и контроллеры ЭВМ, организация ЭВМ и т.п. Следует отметить тесную связь отдельных разделов математической логики и теории алгоритмов с проектированием информационных систем, ЭВМ и периферийные устройства параллельное программирование.

Дисциплина основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Дискретная математика», «Математический анализ», «Информатика», «Программирование».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
1	32	4	144	16	-	32	60	-	Э	16
ИТОГО	32	4	144	16	-	32	60	-	32	16

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ алгоритмизации и программирования. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине «Алгоритмические языки» рассматриваются теоретические и практические аспекты основ алгоритмизации и программирования. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Рассматриваются общие принципы создания программ на языках высокого уровня и изучаются языки программирования С, С++. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и программирования.

Задачи дисциплин - дать основы:

–Понятий алгоритмов, их классификаций, методов описания и представления алгоритмов, предназначенных для написания программ, используемых для решения задач из различных предметных областей;

–Структур языков программирования и инструментальных сред разработки программных продуктов;

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Алгоритмические языки» является базовой дисциплиной ООП «Информационные системы и технологии в науке и приборостроении» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Изучение дисциплины «Алгоритмические языки» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения курса «Информатика».

Дисциплина «Алгоритмические языки» является базовым теоретическим и практическим основанием всех последующих дисциплин подготовки бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода. В Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ.

МЕТОДОЛОГИЯ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
1	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач.	16
ИТОГ О	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач.	16

Дисциплина «Методология информатики и вычислительной техники» обеспечивает формирование представления о современных информационных технологиях в контексте объективных исторических и технологических процессов, а также современных и перспективных методологий. Курс направлен на подготовку квалифицированных выпускников, осознающих противоречивый характер развития информатики и вычислительной техники, способных учитывать сложный и нелинейный характер развития этой области, умеющих эффективно использовать полученные знания на практике

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Методология информатики и вычислительной техники» для направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» является изучение текущего состояния информатики и вычислительной техники через призму исторических процессов, оказавших ключевое влияние на формирование актуального состояния данных направлений, а также понимание характера определяющих закономерностей.

Задачами изучения данной дисциплины являются:

- подготовка высококвалифицированных бакалавров в области вычислительной техники, информационных и цифровых технологий;
- формирование представления о нелинейном и противоречивом характере развития науки и техники, в частности информатики и вычислительной техники;
- знание исторических процессов развития информатики и вычислительной техники;
- знать причины формирования современных представлений и техники в том виде, в котором они существуют в данный момент времени;
- представлять в общем виде современные проблемы информатики и вычислительной техники, пути их решения;

- знать современные методологии информатики и вычислительной техники, уметь применять на практике простейшие из них.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части рабочего учебного плана ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Освоение материала по дисциплине должно опираться на знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей): Информатика, школьные знания.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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

Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ С ОТКРЫТЫМ КОДОМ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
2	32	3	108	16		32	24	-	Э
ИТОГО	32	3	108	16		32	24	-	36

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ алгоритмизации и программирования кроссплатформенных приложений. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине “Программное обеспечение с открытым кодом” рассматриваются теоретические и практические аспекты основ программирования кроссплатформенных приложений. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Рассматриваются общие принципы создания программ на языке C++ с использованием библиотеки Qt. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области программирования.

Задачи дисциплины:

- Дать представление о программном обеспечении с открытым кодом
- Сформировать навыки создания кроссплатформенных приложений с графическим интерфейсом.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Программное обеспечение с открытым кодом» является вариативной дисциплиной общепрофессиональной части ООП и базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Технологии программирования».

Освоение дисциплины «Программное обеспечение с открытым кодом» необходимо

для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности, а также для успешного выполнения производственной практики и научно-исследовательской работы бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода. В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
2	32	3	108	16	-	32	60	-	З
3	16	3	108	16	-	16	49	+	Э
ИТОГО	48	6	216	32	-	48	109	+	27 З,Э

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ алгоритмизации и программирования в объектно-ориентированном подходе разработки программного обеспечения. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине «Программирование» рассматриваются теоретические и практические аспекты основ алгоритмизации и программирования. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Рассматриваются общие принципы создания программ на языках высокого уровня и C++, Visual C++, Qt. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и программирования.

Задачи дисциплин - дать основы:

- Понятий алгоритмов, их классификаций, методов описания и представления алгоритмов, предназначенных для написания программ, используемых для решения задач из различных предметных областей;
- Структур языков программирования и инструментальных сред разработки программных продуктов;

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Программирование» является дисциплиной обязательной части рабочего учебного плана ООП по направлению «Информационные системы и технологии».

Изучение дисциплины «Программирование» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьного курса «Информатика» и дисциплины «Алгоритмические языки».

Дисциплина «Программирование» являются базовым теоретическим и практическим основанием всех последующих дисциплин подготовки бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности решения практических задач	З-ОПК-2 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
3	32	3	108	16	-	32	33	-	Э
ИТОГО	32	3	108	16	-	32	33	-	27

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ параллельного программирования. Изучаются способы и методы разработки эффективных параллельных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и параллельного программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса состоит в изучении технологии параллельного программирования для многопроцессорных вычислительных систем на общей и распределенной памяти в объеме, достаточном для успешного начала работ в области параллельного программирования. Дисциплина “Параллельное программирование на высокопроизводительных вычислительных системах” является продолжением курсов “Основы алгоритмизации и программирования” и “Технологии программирования”. Полученные знания и практические навыки могут использоваться при разработке курсовых и дипломных работ. Практическая часть курса выполняется с использованием реализации MPI – пакета mpich.nt.1.2.5, на языке C. Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ в режиме многопроцессорной эмуляции.

Задачи дисциплины – дать основы:

- принципов разработки параллельных алгоритмов и программ,
- функциональных возможностей стандарта MPI и OpenMP,
- разработки параллельных численных алгоритмов для решения типовых задач вычислительной математики.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Параллельное программирование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений и базируется на таких дисциплинах

как, «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования» и «Технологии программирования». Освоение дисциплины «Параллельное программирование» необходимо для успешного изучения дисциплин «Параллельные вычисления» с последующим применением полученных знаний в профессиональной деятельности, а также для успешного выполнения производственной практики и научно-исследовательской работы бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода. В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
4	32	2	72	32	16	16	8	-	3	16
ИТОГ О	32	2	72	32	16	16	8	-		16

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний и практических знаний в вычислительной математике. Изучаются способы и методы решения задач из различных разделов математики для подготовки специалиста способного решать прикладные задачи из соответствующих предметных областей.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине “Вычислительная математика” рассматриваются теоретические и практические аспекты применения современных методов вычислительной математики при решении задач из различных предметных областей. Изучаются способы и методы решения задач из различных разделов математики, в частности: численные методы линейной алгебры, решение нелинейных задач и систем, линейное программирование, интерполяция функций, численное интегрирование и дифференцирование, решение обыкновенных дифференциальных уравнений, среднеквадратичное приближение функций, преобразования Фурье, Уолша и т.д. В рамках дисциплины также рассматриваются общие понятия информации, информационных процессов, информационные технологии и их связь с методами вычислительной математики. Решение задач с применением методов вычислительной математики базируется на применении высокопроизводительных ЭВМ и современных пакетов NAG, MATHCAD, MATLAB, LINPACK и др.

Задачи дисциплины - дать основы:

- Базовых представлений об основных методах вычислительной математики;
- Базовых понятий информации, информационных процессов, информационных технологий и их связь с вычислительной математикой;
- Назначения и применения компьютерных пакетов при решении задач с применением методов вычислительной математики;

– Базовых понятий информатики и ее связь с вычислительной математикой при решении задач с применением программных средств ЭВМ.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Вычислительная математика» является дисциплиной базовой части учебного плана и базируется на таких дисциплинах как, «Математика», «Информатика», «Информационные технологии».

Освоение дисциплины «Вычислительная математика» необходимо для успешного изучения дисциплин, связанных с применением численных методов при моделировании и проектировании информационных систем, для успешного выполнения производственной практики и научно-исследовательской работы бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,
4	32	2	72	16	16	16	24	-	3
ИТОГО	32	2	72	16	16	16	24	-	-

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ параллельного программирования и параллельных вычислений. Изучаются способы и методы разработки эффективных параллельных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и параллельного программирования, численных методов и математического моделирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса состоит в изучении технологии параллельного программирования для многопроцессорных вычислительных систем на общей и распределенной памяти в объеме, достаточном для успешного начала работ в области параллельного программирования. А также в изучении методов исследования эффективности и производительности кода параллельных программ с целью его оптимизации. Дисциплина

«Параллельные вычисления на высокопроизводительных вычислительных системах» является продолжением курсов “Основы алгоритмизации и программирования”, “Технологии программирования” и “Параллельное программирование на высокопроизводительных вычислительных системах”. Полученные знания и практические навыки могут использоваться при разработке курсовых и дипломных работ. Практическая часть курса выполняется с использованием реализации MPI – пакета mpich.nt.1.2.5, и OpenMP поддержки среды разработки Microsoft Developer Visual Studio на языке C. Лабораторные работы выполняются на ПЭВМ в режиме многопроцессорной эмуляции.

Задачи дисциплины – дать основы:

- принципов разработки параллельных алгоритмов и программ,
- функциональных возможностей стандарта MPI и OpenMP по исследованию эффективности кода параллельных программ,

— разработки и исследования производительности параллельных численных алгоритмов для решения типовых задач вычислительной математики.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Параллельные вычисления» является обязательной дисциплиной рабочего учебного плана и базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования» и «Технологии программирования», «Параллельное программирование».

Освоение дисциплины «Параллельные вычисления» необходимо для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности, а также для успешного выполнения производственной практики бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных

	продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода. В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ.
--	--

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
1	48	2	72	16	48	-	8	64	Зач	16
ИТОГО	48	2	72	16	48	-	8	64	-	16

Учебная дисциплина «Физическая культура» реализуется в объеме 72 академических часов в очной форме обучения в форме методико-практических занятий и занятий по приему контрольных нормативов.

Дисциплина «Физическая культура» включает в себя следующие разделы:

- теоретический, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;
- контрольный, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины является:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, освоить категории и основные понятия физической культуры; освоить принципы, средства и методы дисциплины, реализовывать в повседневной деятельности основы здорового образа жизни.

Основными задачами дисциплины являются:

- раскрыть значение физической культуры как социального феномена общества;
- раскрыть содержание категорий и основных понятий физической культуры;
- ознакомить с принципами, средствами и методами общей физической и специальной подготовки;
- создать мотивационную основу для реализации здорового образа жизни;
- научить творчески использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей;
- сформировать потребность к систематическим занятиям физическими упражнениями;

- сформировать устойчивый уровень жизненно важных двигательных умений и навыков, оптимальную степень развития физических качества;
- научить системе контроля и самоконтроля физического состояния и физического развития.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в дисциплины по выбору «Элективные курсы по физической культуре» рабочего учебного плана по специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения школьной программы в области физической культуры, истории.

Полученные знания закладывают представление о структуре физкультурно-спортивной деятельности, об основных закономерностях физического развития человека, механизмах физиологических процессов организма. Знание основ физической культуры дает возможность студенту грамотно организовать учебный и трудовой процесс, поддерживать высокий уровень физических кондиций и работоспособность.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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 самообразования 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

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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
---	---

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,
6	32	4	72	32		32	44	-	Э
ИТОГО	32	4	72	32		32	44	-	36

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ стандартизации программных средств и информационных технологий. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области стандартизации ПО и ИТ для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в подготовке специалистов, разбирающихся в современных подходах к стандартизации программных средств и информационных технологий (ПС и ИТ), способных грамотно и эффективно использовать стандарты в области информационных технологий и программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о стандартизации в области информационных технологий и программных средств – одном из основных факторов современных методологий успешного проектирования и коммерциализации ПС;
- студент должен знать структуру и основные требования национальных и международных стандартов в области информационных технологий, чётко разбираться в понятии и этапах жизненного цикла программных средств и информационных технологий (ЖЦ ПС);
- должен знать и уметь применять на практике положения международных, национальных, отраслевых и внутрифирменных стандартов в области ПС и ИТ;
- сформировать представление о национальных и мировых тенденциях в области стандартизации программных средств и информационных технологий, принципах функционирования систем менеджмента качества ИСО 900х;
- должен знать базовые принципы современной системной инженерии и применять их на практике;

- должен владеть общими принципами обеспечения качества на всех стадиях ЖЦ ПС;
- иметь представление о процессах тестирования и регламенте проведения сертификационных испытаний ПС в соответствии с требованиями одной из систем добровольной сертификации;
- сформировать навыки уверенного пользователя инструментальными средами разработки, поддерживающими современные методологии проектирования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Стандартизация программных средств и информационных технологий» является дисциплиной обязательной части учебного плана ООП по направлению 09.03.02. «Информационные системы и технологии».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области стандартизации программных средств и информационных технологий, являющейся основой современных методологий проектирования и коммерциализации ПС и ИТ. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие применять на практике полученные знания в области проектирования современных программных средств на основе требований действующих стандартов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода. В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ.

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов Автоматизированного проектирования и исследований	Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.001.Программист»	З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, про-	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной обла-

	изводства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	<i>Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам</i>	сти и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области
--	---	---	--

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
6	32	2	72	16	16	16	24		3	12
ИТОГ О	32	2	72	16	16	16	24			12

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний и практических знаний в области эксплуатации информационных систем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - дать студенту комплексное представление о современных информационных системах, способах и режимах их эксплуатации при применении в различных предметных областях.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов системные знания в области эксплуатации информационных систем (ИС);
- изучить способы и режимы эксплуатации ИС;
- сформировать навыки работы с литературными источниками и нормативно-правовыми материалами по эксплуатации ИС;

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Эксплуатация информационных систем» обязательной частью рабочего учебного плана ООП и базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

Освоение дисциплины «Эксплуатация информационных систем» необходимо для успешного применения знаний для практической эксплуатации ИС в профессиональной деятельности бакалавра. Также освоение дисциплины «Эксплуатация информационных систем» необходимо для успешного выполнения производственной практики и научно-исследовательской работы бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-5 Знать: основы системного администрирования; архитектуру, устройство и функционирование информационных систем; основы современных операционных систем. У-ОПК-5 Уметь: устанавливать программное и аппаратное обеспечение; проводить настройки параметров программного обеспечения В-ОПК-5 Владеть: методами установки и настройки программного обеспечения

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
--	---------------------------	---	---

Тип задачи профессиональной деятельности: проектный

проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и	ПК-13 Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования ИС <i>Профессиональный стандарт 06.015</i>	З-ПК-13 Знать: принципы формирования пакета исходной документации для проектирования информационных систем У-ПК-13 Уметь: осуществлять контроль содержания и каче-
---	--	--	---

	эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	<i>Специалист по информационным системам</i>	ства исходной информации для проектирования информационных систем В-ПК-13 Владеть: инструментами формирования пакета исходной документации
		ПК-14 Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий Профессиональный стандарт 06.001 Программист	З-ПК-14 Знать: методы управления данными; технологии программирования У-ПК-14 Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним В-ПК-14 Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД
		ПК-15 Способен обеспечивать качество объекта проектирования при разработке и вводе в эксплуатацию ИС Профессиональный стандарт 06.004	З-ПК-15 Знать: методы проектирования и тестирования информационных систем; требования к обеспечению информационной безопасности

		Специалист по тестированию в области информационных технологий	У-ПК-15 Уметь: проводить тестирование информационных систем и анализировать результаты тестирования; обеспечивать безопасность разрабатываемых приложений В-ПК-15 Владеть: средствами отладки программного кода
--	--	---	---

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
2	54	-	54	-	54	-	-	-	Зач	8
3	64	-	66	-	64	-	2	-	Зач	8
4	64	-	64	-	64	-	-	-	Зач	8
5	48	-	48	-	48	-	-	-	Зач	8
6	48	-	48	-	48	-	-	-	Зач	8
7	48	-	48	-	48	-	-	-	Зач	8
ИТОГО	328	-	328	-	326	-	2	-	-	48

Учебная дисциплина элективные курсы по физической культуре реализуется в объеме 328 академических часов в очной форме обучения в форме практических занятий для обеспечения должного уровня физической подготовленности обучающихся.

Элективность дисциплины обеспечивается возможностью выбора обучающимся направления вида спорта или спортивной секции (футбол, волейбол, баскетбол, «общая физическая подготовка», фитнес аэробика и т.д.) с учетом состояния здоровья, интересов, уровня физической подготовленности.

В соответствии с учебным материалом кафедры студенты выполняют необходимый минимум учебно-тренировочных занятий в целях повышения уровня функциональных и двигательных способностей организма, направленного формирования качеств и свойств личности; достижения физического совершенства, укрепления здоровья, а также предупреждения и профилактики профессиональных заболеваний.

Измерение функционального состояния и уровня специальной физической подготовленности осуществляется на основе контрольных тестов избранных видов спорта и направлений физической подготовки, в специальной группе выполнение соответствующих контрольных тестов разрешается только при отсутствии противопоказаний в связи с индивидуальными отклонениями в здоровье.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины элективные курсы по физической культуре является формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения школьной программы в области физической культуры, истории.

Полученные знания закладывают представление о структуре физкультурно-спортивной деятельности, об основных закономерностях физического развития человека, механизмах физиологических процессов организма. Знание основ физической культуры дает возможность студенту грамотно организовать учебный и трудовой процесс, поддерживать высокий уровень физических кондиций и работоспособность.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Семестр	В форме практической подготовки,	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
7	32	4	144	32	-	32	44	-	Э	10
ИТОГО	32	4	144	32	-	32	44	-	36	10

Курс посвящен изучению теоретических и практических основ защиты информации. Изучаются способы и методы разработки современных инструментальных и программных средств защиты информации и их применение при решении научно-исследовательских и производственных задач из различных предметных областей.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является обучение студентов современным технологиям защиты информации, знакомство с программно-аппаратными средствами в виде электронных ключей, изучение основных приемов построения программных систем защиты информации. Задачей дисциплины является изучение основ защиты информации в современных вычислительных и телекоммуникационных системах, являющихся базовыми для построения, тестирования и технической эксплуатации защищенных информационных систем

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Защита информации» является дисциплиной по выбору обязательной части учебного плана и базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии», «Алгоритмические языки», «Программирование».

Освоение дисциплины «Защита информации» необходимо для успешного изучения дисциплин, связанных с проектированием и эксплуатацией информационных систем с применением современных методов защиты информации. Знание основ защиты информации в рамках информационных систем необходимо для успешного выполнения производственной практики и научно-исследовательской работы бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОС ВО:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-ОПК-3 Знать: источники информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности; принципы обеспечения безопасности при работе с информационными системами У-ОПК-3 Уметь: осуществлять поиск необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры В-ОПК-3 Владеть: методами поиска информации в локальных и глобальных сетях с соблюдением требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
7	32	4	144	32	-	32	44	-	Э	6
ИТОГО	32	4	144	32	-	32	44	-	36	6

Курс посвящен изучению теоретических и практических основ технических средств защиты информации. Изучаются способы и методы разработки современных инструментальных и программных средств защиты информации и их применение при решении научно-исследовательских и производственных задач из различных предметных областей.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Технические средства защиты информации" имеет целью обучить студентов основам построения средств и систем защиты информации, применяемым в современной технике, в частности в автоматизированных системах управления, а также облегчить самостоятельную работу студентов с тематической литературой. Дисциплина "Технические средства защиты информации" является продолжением изучения основ вычислительной техники, операционных систем, методов программирования и теории информации.

Задачи дисциплины дать основы:

- системного подхода и теоретического аппарата к проблеме защиты информации;
- построения современных криптографических алгоритмов и протоколов;
- программно-аппаратных реализаций механизмов защиты информации и возможностей по их преодолению.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технические средства защиты информации» является дисциплиной по выбору общепрофессиональной части и базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Технологии программирования», «Архитектура информационных систем». Освоение дисциплины «Технические средства защиты информации» необходимо для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОС ВО:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2 Знать: принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь: применять информационные технологии для решения профессиональных задач. В-ОПК-2 Владеть: навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-ОПК-3 Знать: источники информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности; принципы обеспечения безопасности при работе с информационными системами У-ОПК-3 Уметь: осуществлять поиск необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры В-ОПК-3 Владеть: методами поиска информации в локальных и глобальных сетях с соблюдением требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами разработки Технической документации в профессиональной деятельности

АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
7	32	5	180	16		32	96	-	Э	10
ИТОГ О	32	5	180	16		32	96	-	36	10

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний и практических знаний в области администрирования информационных систем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является изучение основ администрирования операционных систем, приложений, сетевых и информационных сервисов, серверных баз данных. Курс предназначен для понимания студентами основных этапов и процессов администрирования информационных систем, а также использования полученных навыков в своей профессиональной деятельности. В рамках курса рассматриваются вопросы планирования и выполнения функций администратора информационных систем и сетей.

Курс позволяет приобрести специальные знания и навыки, рассчитанные на будущих профессиональных программистов, администраторов и руководителей (менеджеров) подразделений, осуществляющих внедрение и поддержку информационных систем в организации.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Администрирование информационных систем» является дисциплиной по выбору обязательной части ОПП и базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Технологии программирования», «Архитектура информационных систем».

Освоение дисциплины «Администрирование информационных систем» необходимо для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности, а также для успешного выполнения производственной практики и научно-исследовательской работы бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-8 Знать: основные методы математического моделирования; классификацию и условия применения моделей У-ОПК-8 Уметь: применять основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем; инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем В-ОПК-8 Владеть: методами и средствами моделирования, проектирования информационных и автоматизированных систем.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
7	32	5	180	16		32	96	-	Э	10
ИТОГО	32	5	180	16		32	96	-	36	10

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний и практических знаний в области конфигурирования информационных систем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Конфигурирование информационных систем» является изучение основ конфигурирования (администрирования) операционных систем, приложений, сетевых и информационных сервисов, серверных баз данных. Курс предназначен для понимания студентами основных этапов и процессов администрирования информационных систем, а также использования полученных навыков в своей профессиональной деятельности. В рамках курса рассматриваются вопросы планирования выполнения функций администратора информационных систем и сетей.

Курс позволяет приобрести специальные знания и навыки, рассчитанные на будущих профессиональных программистов, администраторов и руководителей (менеджеров) подразделений, осуществляющих внедрение и поддержку информационных систем в организации

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Конфигурирование информационных систем» является дисциплиной по выбору обязательной части отраслевых стандартов высшего образования и базируется на таких дисциплинах как, «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Технологии программирования», «Архитектура информационных систем».

Освоение дисциплины «Конфигурирование информационных систем» необходимо для последующего применения полученных знаний в профессиональной деятельности, а также для успешного выполнения производственной практики бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-8 Знать: основные методы математического моделирования; классификацию и условия применения моделей У-ОПК-8 Уметь: применять основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем; инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем В-ОПК-8 Владеть: методами и средствами моделирования, проектирования информационных и автоматизированных систем.

СОЦИОЛОГИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
5	16	2	72	16	16	-	40	-	
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	ЗАЧЕТ

Курс социологии посвящен актуальным и важным вопросам современного российского общества, основываясь на результатах развития гуманитарных и социальных наук последнего столетия.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс Социологии ставит своей **целью** дать студенту знания об основных понятиях и принципах современной социологии, сформировать научное представление о социальных проблемах современного российского общества, тем самым способствовать формированию личности студента, его социального и эмоционального интеллекта, повышения креативного потенциала активного члена современного информационного общества.

Задачи:

- раскрыть содержание важнейших областей социологического исследования социальных групп и процессов,
- показать роль социальных институтов в функционировании и развитии общества,
- дать знания о взаимодействии личности и общества.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСВО

Дисциплина Социология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной	З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном

и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	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 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
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
1	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	12
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	12

Рабочая программа содержит организационно-методический раздел, включающий в себя сведения о целях и задачах курса, его месте в профессиональной подготовке студентов, сведения об объеме дисциплины и видах учебной работы, программу в соответствии с Государственным образовательным стандартом по направлениям «Информатика и вычислительная техника»;; краткое содержание лекций; планы семинарских занятий; методические рекомендации преподавателям и студентам; перечень вопросов к зачету.

Курс «Культурологии» посвящен изучению основоположной теории и истории культуры, методов культурологического исследования, актуальных проблем культурного развития общества и личности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины культурология являются во-первых, формирование целостного представления о культуре, ее особенностях и функциях, происхождении и историческом развитии, культурных проблемах современного общества и перспективах культурного роста; во-вторых, развитие умения и навыков освоения самых разнообразных культурных текстов, понимания различных языков культуры; в-третьих, воспитание потребности и способности наращивать и совершенствовать собственную индивидуальную культуру

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Культурологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Курс культурологии является начальным в гуманитарной подготовке бакалавров. Он преподается одновременно с английским языком и предваряет изучение таких гуманитарных дисциплин, как история, этика, основы правоведения, социология, психология, философия и др.

Преподавание культурологии помогает будущему бакалавру разобраться в том, как устроена культура и как она действует. Постижение основ культурологии принципиально меняет взгляд на мир. Оно дает возможность по-новому и более глубоко воспринимать художественные произведения и религиозные обряды, научные теории и технические изобретения, политические организации и правовые установления.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

ТЕХНОЛОГИЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ (BIG DATA)

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, крел.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
4	16	3	108	16	16	-	76	-	Зачёт	12
ИТОГО	16	3	108	16	16	-	76	-	-	12

Курс «Технология больших данных» содержит обзорную информацию о теоретических и практических аспектах технологий, в основе которых лежат принципы получения, преобразования, распределенного хранения и обработки, а также анализа больших объемов данных. Курс направлен на подготовку квалифицированных выпускников, умеющих обоснованно и результативно использовать теоретические знания на практике.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Технология больших данных» – заключается в формировании представления о больших данных, определении, для каких целей их можно использовать в конкретной организации. Так же подготовка специалистов подразумевает уяснение сути как технических, так и бизнес-требований к применению технологии больших данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о технологии больших данных;
- студент должен знать предпосылки, нормативную базу, а также зарубежный опыт в этой области;
- должен знать перечень и сущность ключевых технологий, составляющих основу технологии больших данных;
- сформировать представление о типах больших данных, новом использовании старых решений, компоненты технологии больших данных;
- должен знать общие моменты по управлению большими данными, ключевые понятия в области больших данных;
- должен уметь анализировать возможность и целесообразность применения технологий больших данных в тех или иных областях.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области применения технологии больших данных в современном мире. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие применять на практике полученные знания в области практического решения задач, связанных с применением больших данных.

Дисциплина «Технология больших данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных	ПК-5 Способен осуществлять моделирование процессов и систем на основе системного анализа предметной области <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	З-ПК-5 Знать: основные принципы системного подхода; методы моделирования процессов и систем У-ПК-5 Уметь: проводить анализ предметной области и осуществлять ее формальное представление в виде модели В-ПК-5 Владеть: инструментальными средствами моделирования

	технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.		
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.011. Администратор баз данных»	З-ПК-2.1 знать компоненты программно-аппаратного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть Навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля,
7	32	4	144	32	-	32	44	-	Э
ИТОГО	32	4	144	32	-	32	44	-	36

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ эффективного использования информационного обеспечения и ВТ при решении управленческих и производственных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в выше рассмотренной области для решения прикладных задач в различных сферах научной и производственной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в подготовке специалистов, разбирающихся в современных подходах к эффективному использованию информационного обеспечения и вычислительной техники при решении управленческих и производственных задач на предприятиях. В рамках дисциплины рассматриваются вопросы эффективного управления информационными ресурсами и управления с помощью информационных ресурсов на основе актуальных мировых стандартов проектного управления, построения системной архитектуры (фреймворков) и других концепций органичной интеграции информационных технологий в деятельность организаций.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о современных методологиях управления и использования информационных ресурсов, оптимизирующих деятельность предприятий и организаций;
- сформировать способность проводить анализ и осуществлять выбор конкретного проектного и архитектурного ИТ-решения с учетом специфики предприятия;
- студент должен знать стандарты и фреймворки, используемые в области информационного менеджмента, методологии разработки и построения архитектуры предприятия, информационных систем и ПО, Стандарты и фреймворки, используемые в области ИТ сервис менеджмента;

- должен знать и уметь применять на практике положения международных, национальных, отраслевых и внутрифирменных стандартов в области ПС и ИТ;
- должен владеть общими принципами обеспечения качества на всех стадиях ЖЦ ПС;
- иметь представление о процессах тестирования и регламенте проведения сертификационных испытаний ПС в соответствии с требованиями одной из систем добровольной сертификации;
- сформировать навыки уверенного пользователя инструментальными средами разработки, поддерживающими современные методологии проектирования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Информационный менеджмент» является дисциплиной профиля «Информационные системы и технологии» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области эффективного управления информационными ресурсами на основе актуальных мировых стандартов проектного управления, построения системной архитектуры (фреймворков) и других концепций органичной интеграции информационных технологий в деятельность организаций. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие им участвовать в построении эффективных систем управления на основе информационных ресурсов и требований действующих стандартов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное	ПК-2.2 Способен проводить подготовку документации по менеджменту качеств информационных систем	З-ПК-2.2 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ПК-2.2 уметь

деятельности в различных областях и сферах деятельности	(программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	анализировать исходные данные, планировать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем
---	---	---	---

СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
2	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	8
ИТОГ О	16	2	72	16	16	-	40	-	-	8

В рамках данного курса предусмотрено изучение дисциплины теоретических основ работы в «Сквозные технологии цифровизации» и применение на практике полученных знаний и навыков.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в подготовке специалистов, разбирающихся в современных подходах к цифровизации деятельности предприятий и организаций, понимающих процессы технологической трансформации экономики на основе передовых технологий, способных грамотно анализировать проблему и выработать рекомендации по ее решению.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о процессах цифровизации и ключевых технологиях, значимости перехода на новую технологическую платформу предприятий и экономики в целом;
- студент должен знать предпосылки, нормативную базу и тенденции процесса цифровизации, а также зарубежный опыт в этой области;
- должен знать перечень и сущность ключевых технологий, составляющих основу цифровизации;
- сформировать представление о технологических барьерах цифровизации, их связи с технологиями и способах разрешения проблем;
- должен знать особенности общих методологических подходов в области цифровизации, ключевые понятия в области цифровых технологий: цифровой двойник, цифровой сервис и т.п.;
- должен уметь анализировать возможность и целесообразность применения технологий цифровизации в тех или иных областях;

- иметь комплексное представление о факторах, оказывающих негативное влияние на процессы цифровизации;
- сформировать представление о подходах в формировании архитектуры цифровой экономики.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Сквозные технологии цифровизации» является дисциплиной профиля «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области цифровизации производств, цифровых сервисов, формирования технологической основы цифровой экономики. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие применять на практике полученные знания в области практического решения задач цифровизации.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы

	социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт 06.011 Администратор баз данных	З-ПК-2.1 знать компоненты программно-аппаратного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ GNU BSD

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
5	16	3	108	32	-	16	60	-	Зач	4
ИТОГ О	16	3	108	32	-	16	60	-	-	4

В рамках данного курса предусмотрено изучение теоретических основ работы в «Операционных системах GNU BSD» и применение на практике полученных знаний и навыков.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в формировании представления об операционных системах класса UNIX, знакомство с базовыми понятиями и терминологией, архитектурой, различиями между GNU и BSD системами. Так же целью изучения данной дисциплины заключается в формировании практических навыков работы в операционных системах класса UNIX.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление об операционных системах семейства UNIX;
- должен знать различные стандарты и реализации UNIX;
- должен знать перечень и сущность ключевых технологий, составляющих основу технологии больших данных;
- сформировать практические навыки работы в операционной системе семейства UNIX.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Операционные системы GNU BSD» является дисциплиной профиля «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области применения практических навыков по работе в операционной системе UNIX/LINUX в современном мире. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие применять на практике полученные знания

в области практического решения задач, связанных с работой в операционных системах семейства UNIX.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности

МЕТОДОЛОГИЯ ЦИФРОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
1	16	2	72	16	16	-	13	-	Экз	8
ИТОГ О	16	2	72	16	16	-	13	-	27	8

В рамках данного курса предусмотрено изучение дисциплины «Методология цифрового предприятия» теоретических основ и применение на практике полученных знаний и навыков.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалистов, обладающих необходимым объемом фундаментальных и прикладных знаний и практических навыков, необходимых для успешного управления проектами в области проведения цифровой трансформации и управления цифровым предприятием, использования новейших технологий и подходов в проектах цифровой трансформации, а также использования современных цифровых инструментов для управления жизненным циклом продукции предприятия. В рамках дисциплины рассматриваются тенденции развития цифровых технологий и перспективы их применения в концепции цифрового предприятия, проблемы текущей практики управления предприятиями с использованием новейших технологий, результаты современных исследований в контексте цифровой трансформации.

Задачи дисциплины:

- сформировать целостное представление о новых технологическом и экономическом укладах в общемировом масштабе;
- сформировать целостное представление о сущности современных цифровых технологиях, тенденциях их развития, практике и перспективах применения;
- сформировать целостное представление о концепции цифрового предприятия;
- сформировать представление об основных теоретических принципах организации процессов, цифровых технологий и систем цифрового предприятия;
- сформировать целостное представление о жизненном цикле продукции предприятия в контексте использования цифровых продуктов для управления различными его

этапами;

- выработать навык анализа текущего состояния предприятия и определения конечных стратегических результатов цифровой трансформации;
- выработать навык анализа бизнес-процессов и их реинжиниринга в контексте цифровизации;
- выработать навык анализа материалов исследований в контексте цифровой трансформации и использования результатов анализа в стратегическом планировании управления цифровым предприятием;
- выработать навык анализа возможностей применения цифровых технологий для решения прикладных задач и развития цифрового предприятия;
- выработать навык анализа жизненного цикла продукции предприятия и определения стратегии применения цифровых продуктов на каждом его этапе;
- приобрести опыт планирования проектов в сфере цифровой трансформации предприятия;
- приобрести опыт формулирования требований к проектированию ИТ-инфраструктуры цифрового предприятия;
- приобрести опыт определения требований к цифровым продуктам для управления всеми этапами жизненного цикла продукции предприятия

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методология цифрового предприятия» является дисциплиной профиля «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные знания в области проведения цифровой трансформации и управления цифровым предприятием, использования новейших технологий и подходов в проектах цифровой трансформации, а также использования современных цифровых инструментов для управления жизненным циклом продукции предприятия.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции

Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.2 Способен проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	З-ПК-2.2 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ПК-2.2 уметь анализировать исходные данные, планировать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КРП	Форма(ы) контроля, эсз /эап /эсО/	Интерактивные часы
7	32	3	108	16		32	60		3	12
ИТОГО	32	3	108	16		32	60		3	12

В рамках данного курса предусмотрено получение студентами теоретических знаний в области методологий разработки программных средств и информационных систем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в подготовке специалистов, разбирающихся в современных методологиях разработки программных средств и информационных систем, способных грамотно и эффективно использовать методы, технологии и стандарты при проектировании программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о современной объектно-ориентированной методологии проектирования в области проектирования программных средств и информационных систем;
- сформировать способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить техническое проектирование, рабочее проектирование; осуществлять выбор исходных данных для проектирования;
 - должен знать базовые принципы современной системной инженерии и применять их на практике;
 - студент должен знать структуру и основные требования национальных и международных стандартов в области информационных технологий, чётко разбираться в понятии и этапах жизненного цикла программных средств и информационных технологий (ЖЦ ПС);
 - должен знать и уметь применять на практике положения международных, национальных, отраслевых и внутрифирменных стандартов в области ПС и ИТ;

-должен владеть общими принципами обеспечения качества на всех стадиях ЖЦ ПС;

- иметь представление о процессах тестирования и регламенте проведения сертификационных испытаний ПС в соответствии с требованиями одной из систем добровольной сертификации;

- сформировать навыки уверенного пользователя инструментальными средами разработки, поддерживающими современные методологии проектирования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Объектно-ориентированный анализ и проектирование информационных систем» является дисциплиной, части формируемой участниками образовательных отношений ООП Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области стандартизации программных средств и информационных технологий, являющейся основой современных методологий проектирования и коммерциализации ПС и ИТ. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие применять на практике полученные знания в области проектирования

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное,	ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления

	техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	Профессиональный стандарт 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
		ПК-13 Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования ИС Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	З-ПК-13 Знать: принципы формирования пакета исходной документации для проектирования информационных систем У-ПК-13 Уметь: осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования информационных систем В-ПК-13 Владеть: инструментами формирования пакета исходной документации
		ПК-14 Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	З-ПК-14 Знать: методы управления данными; технологии программирования

		Профессиональный стандарт 06.001 Программист	У-ПК-14 Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним В-ПК-14 Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД
--	--	--	--

ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИЙ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
7	0	3	108	16	16	0	76	0	зач
ИТОГО	0	3	108	16	16	0	76	0	0

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с изучением основных закономерностей, принципов, методов и показателей организации эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятий и научно-производственных комплексов (НПК).

В ходе изучения курса особое внимание уделяется специфике деятельности организаций (предприятий) атомной отрасли на примере ФГУП РФЯЦ ВНИИЭФ: составу материальных и нематериальных активов, кадровым ресурсам, управлению затратами и финансовыми результатами деятельности, планированию и прогнозированию, инвестиционной и инновационной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов знания в сфере экономической деятельности организаций (предприятий) и научно-производственных комплексов (НПК), как важнейших звеньев экономики РФ, раскрыть специфику деятельности организаций (предприятий) атомной отрасли, снабдить их систематизированным и наглядным описанием практики принятия и исполнения решений в сфере НИОКР и ОТР.

Задачи дисциплины:

- изучение организации (предприятия) как центрального звена экономики страны;
- формирование представления об основных ресурсах организации (предприятия), их особенностях в атомной отрасли;
- изучение процессов управления, планирования и регулирования деятельности организации (предприятия);
- изучение сущности и инструментария проектного управления;
- изучение инновационной и инвестиционной политики организаций (предприятий) атомной отрасли;

- изучение методов оценки эффективности деятельности организаций (предприятий), эффективности инвестиционных проектов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Экономика организаций (предприятий) атомной отрасли и научно-производственных комплексов (НПК)» является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина предполагает изучение основных сфер деятельности организаций (предприятий) атомной отрасли и подготовку специалистов к пониманию и принятию решений на основе экономических знаний в области организации, планирования и управления.

Дисциплина опирается на материал и знания полученные студентами инженерно-технических направлений подготовки при изучении курса «Экономика».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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

ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯМИ И РАБОТКАМИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
7	0	3	108	16	16	0	76	0	зач
ИТОГО	0	3	108	16	16	0	76	0	0

В курсе рассмотрены основные подходы к планированию и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами. Изложены основы организации НИОКР, проблематика и особенности их проведения. Основное внимание уделено характеристике содержания процесса НИОКР, в том числе процессам его прогнозирования, планирования, управления, контроля и обеспечения.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины - формирование компетенций, позволяющих осуществлять планирование и проведение научных исследований в соответствующей профессиональной области, изучение особенностей управления научными исследованиями.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических и организационных вопросов научно-исследовательской деятельности, основных понятий в области НИОКР;
- формирование представлений об основных ресурсах и их особенностях в научно-исследовательской деятельности;
- изучение особенностей планирования научных исследований и управления научно-исследовательской деятельностью;
- изучение сущности и инструментов проектного управления;
- овладение подходами к оценке научно-исследовательской деятельности;
- изучение инструментов для оценки коммерческих перспектив научно-технических разработок, технологий и создания на их основе бизнес-предложений.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Планирование и управление научными исследованиями и разработками» является дисциплиной по выбору.

Данная дисциплина предполагает изучение места и роли научно-исследовательской

деятельности в инновационной экономике, ее сущности, формирование понятийного аппарата, методов оценки эффективности НИОКР.

Дисциплина опирается на знания, полученные студентами инженерно-технических направлений подготовки при изучении курса «Экономика» и выполнения ими учебно-исследовательских работ по учебным планам направлений подготовки.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./зео/
5	16	4	144	16	16	-	76	+	Э
ИТОГО	16	4	144	16	16	-	76	+	36

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ обеспечения качества программных средств, управления качеством ИТ и ПО. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в выше рассмотренной области для решения прикладных задач в различных сферах научной и производственной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в подготовке специалистов, разбирающихся в современных методах обеспечения качества программных средств, способных грамотно и эффективно управлять качеством информационных технологий и программного обеспечения. Применение термина «менеджмент» рассматривается в контексте *эффективного* управления. Таким образом, «Менеджмент качества программных средств» по сути означает «эффективное управление качеством программных средств», основанное на современных методологиях проектирования.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о системном подходе – основе всех современных методологий проектирования;
- студент должен знать структуру и основные требования национальных и международных стандартов в области информационных технологий, чётко разбираться в понятии и этапах жизненного цикла программных средств и информационных технологий (ЖЦ ПС);
- должен знать и уметь применять на практике различные модели и методы оценки качества программных средств
- сформировать представление о национальных и мировых тенденциях в области обеспечения качества программных средств и информационных технологий, принципах функционирования систем менеджмента качества ИСО 900х;

- должен знать базовые принципы современной системной инженерии и применять их на практике;
- должен владеть общими принципами обеспечения качества на всех стадиях ЖЦ ПС;
- иметь представление о регламенте проведения сертификационных испытаний ПС в соответствии с требованиями одной из систем добровольной сертификации;
- сформировать навыки уверенного пользователя инструментальными средами разработки, поддерживающими современные методологии проектирования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Менеджмент качества информационных технологий» является дисциплиной по выбору для части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области обеспечения качества программных средств и информационных технологий на основе современных методологий, систем стандартизации и сертификации. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие применять на практике полученные знания в области проектирования современных программных средств надлежащего качества.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспе-	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз	З-ПК-2.1 знать компоненты программно-аппаратного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга

	чение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	данных, являющихся частью различных информационных систем Профессиональный стандарт 06.011 Администратор баз данных	У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных
--	--	---	--

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./зео/
5	16	4	144	16	16	-	76	+	Э
ИТОГО	16	4	144	16	16	-	76	+	36

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ обеспечения качества программных средств, управления качеством ИТ и ПО. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в выше рассмотренной области для решения прикладных задач в различных сферах научной и производственной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – заключается в подготовке специалистов, разбирающихся в современных методах обеспечения качества программных средств, способных грамотно и эффективно управлять качеством информационных технологий и программного обеспечения. Применение термина «менеджмент» рассматривается в контексте *эффективного* управления. Таким образом, «Менеджмент качества программных средств» по сути означает «эффективное управление качеством программных средств», основанное на современных методологиях проектирования.

Задачи дисциплины:

- сформировать чёткое представление о системном подходе – основе всех современных методологий проектирования;
- студент должен знать структуру и основные требования национальных и международных стандартов в области информационных технологий, чётко разбираться в понятии и этапах жизненного цикла программных средств и информационных технологий (ЖЦ ПС);
- должен знать и уметь применять на практике различные модели и методы оценки качества программных средств
- сформировать представление о национальных и мировых тенденциях в области обеспечения качества программных средств и информационных технологий, принципах функционирования систем менеджмента качества ИСО 900х;

- должен знать базовые принципы современной системной инженерии и применять их на практике;
- должен владеть общими принципами обеспечения качества на всех стадиях ЖЦ ПС;
- иметь представление о регламенте проведения сертификационных испытаний ПС в соответствии с требованиями одной из систем добровольной сертификации;
- сформировать навыки уверенного пользователя инструментальными средами разработки, поддерживающими современные методологии проектирования.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

«Оценка надежности программных средств» является дисциплиной по выбору для части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом».

Дисциплина направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций в области обеспечения качества программных средств и информационных технологий на основе современных методологий, систем стандартизации и сертификации. В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные навыки, позволяющие применять на практике полученные знания в области проектирования современных программных средств надлежащего качества.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспе-	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функцио-	З-ПК-2.1 знать компоненты программно-аппаратного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга

	чение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	нирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем Профессиональный стандарт 06.011 Администратор баз данных	У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных
--	--	---	--

СУБД Postgre SQL

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, зачет/зач/зсО/зсО	Интерактивные часы
5	16	2	72	32	-	16	24	-	зачет	4
ИТОГО	16	2	72	32	-	16	24	-	зачет	4

В рамках данного курса предусмотрено изучение теоретических основ работы в СУБД и применение на практике полученных знаний и навыков.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "СУБД Postgre SQL" являются изучение и практическое освоение методов работы с СУБД: создания баз данных, общих принципов их функционирования, теоретических и прикладных вопросов применения СУБД и автоматизированных информационных систем.

Сформировать необходимый минимум специальных теоретических и практических знаний для понимания основ работы в СУБД Postgre SQL и их применения для создания, хранения и обработки информации в базах данных.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «СУБД Postgre SQL» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является профильной дисциплиной рабочего учебного плана для ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Для успешного освоения дисциплины «СУБД Postgre SQL» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- Информатика;
- Технология программирования.

Изучение дисциплины «СУБД Postgre SQL» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- Инструментальные средства разработки информационных систем.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт 06.011 Администратор баз данных	З-ПК-2.1 знать компоненты программно-аппаратного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ GNU GPL

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, эсз /зач /зсО/	Интерактивные часы
7	32	4	144	-	-	32	76	-	Э	10
ИТОГО	32	4	144	-	-	32	76	-	36	10

Дисциплина «Разработка программных средств на основе GNU GPL» обеспечивает не только нормативно-методическую базу освоения обучающимися профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», с квалификацией выпускника бакалавр, но и высокую профессиональную конкурентоспособность выпускников и их востребованность для решения актуальных задач у потребностей регионального и Всероссийского рынка труда, с учетом перспектив его развития.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Разработка программных средств на основе GNU GPL» является развитие у студентов знаний, умений, практических навыков и компетенций, которые позволяют:

- определять области применения GNU GPL, ее преимущества и недостатки, возможности применения при разработке программных средств, а также разрабатывать программные средства на основе GNU GPL;
- подготовить их к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, выработке организованности, трудолюбия, коммуникабельности, способностей к быстрому и самостоятельному приобретению новых знаний.

Цель достигается решением поставленных задач в рамках выполнения студентами практических и самостоятельных работ с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Разработка программных средств на основе GNU GPL» входит в вариативную часть рабочего учебного плана подготовки бакалавров по профилю «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным

циклом» направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и является выборочной.

Изучение учебной дисциплины «Разработка программных средств на основе GNU GPL» осуществляется после изучения дисциплин «Программное обеспечение с открытым кодом», «Методы и средства проектирования информационных систем» и технологий, а также является логическим продолжением дисциплины «Операционные системы GNU и BSD».

Базовые «входные» знания, которыми должен обладать студент перед изучением учебной дисциплины «Разработка программных средств на основе GNU GPL», представляют собой знание основ разработки программных средств, знание языка программирования, а также базовых алгоритмов и структур данных.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации инфор-	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода <i>Основание:</i> Профессиональный стан-	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования

	мационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	дарт «06.015. Специалист по информационным системам».	В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области.
		ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, баллы/Зачет	Интерактивные часы
7	32	2	72	-	32	-	40	-	зачет	-
ИТОГО	32	2	72	-	32	-	40	-	3	-

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение УИРС ставит своей задачей вовлечение всех без исключения студентов в научные исследования. Целью УИРС является:

- углубление теоретических знаний по направлению;
- овладение современными методами научного исследования;
- развитие практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и экспериментальной работы;
- приобретение умения анализировать результаты исследования и формулировать выводы и рекомендации;
- подготовка к курсовому и написанию выпускной квалификационной работы бакалавра.

Поставленные цели полностью соответствуют целям ООП.

Задачи изложения и изучения дисциплины

- формирование мотивации к исследовательской деятельности;
- поэтапное овладение методами изучения и обобщения педагогического опыта, постановки и проведение эксперимента, теоретического исследования по специальности;
- развитие критичности в осмыслении и оценке реальных педагогических явлений, идей, концепций и теорий.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «УИРС» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата. Для её успешного усвоения необходимы знания

базовых дисциплин, входящих в математический и естественно научный цикл, и в профессиональный цикл, изучаемых в 1-6 семестре, умения применять вычислительную технику для решения практических задач, владения навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов. Дисциплина изучается на протяжении 7 семестра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	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

УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной

	деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	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

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			

разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-5 Способен осуществлять моделирование процессов и систем на основе системного анализа предметной области Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	З-ПК-5 Знать: основные принципы системного подхода; методы моделирования процессов и систем У-ПК-5 Уметь: проводить анализ предметной области и осуществлять ее формальное представление в виде модели В-ПК-5 Владеть: инструментальными средствами моделирования
Типы задач профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными

	областях и сферах деятельности.		средствами описания предметной области
		ПК-14 Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий Профессиональный стандарт 06.001 Программист	З-ПК-14 Знать: методы управления данными; технологии программирования У-ПК-14 Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним В-ПК-14 Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и экс-	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	З-ПК-2.1 знать компоненты программно-аппаратного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать,

	плутации информ- мационных техно- логий и систем в различных обла- стях и сферах дея- тельности.	Профессиональный стандарт 06.011 Ад- министратор баз данных	оценивать и коррек- тировать свои дей- ствия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровож- дения и оптимиза- ции функционирова- ния баз данных
		ПК-2.2 Способен проводить подго- товку документации по менеджменту ка- чества информаци- онных систем Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по ин- формационным си- стемам	З-ПК-2.2 знать со- временный отече- ственный и зарубеж- ный опыт в профес- сиональной деятель- ности У-ПК-2.2 уметь ана- лизировать исход- ные данные, плани- ровать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подго- товки документации по менеджменту ка- чества информаци- онных систем

ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, зач./экр./зач.	Интерактивные часы
6	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	8
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	8

Дисциплина «Психология труда» направлена на интеграцию современных психологических знаний о труде как социально ценной продуктивной деятельности человека, об особенностях учета фактора человеческой психики в различных видах трудовой деятельности в целях повышения ее эффективности.

В содержании дисциплины освещается вопрос труда в психологическом и воспитательном значении, место психологии труда в системе психологических и других наук о труде, психологические признаки труда, человек как субъект труда и проблемы психологии труда (Б.Г. Ананьев, Е.А. Климов, В.Д. Шадриков). Различные теоретические подходы позволяют расширить словарный запас и профессионально осмыслить понятийный аппарат будущего специалиста.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование готовности к пониманию значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;

использования системы категорий и методов, необходимых для решения типовых задач в различных областях профессиональной практики;

оказания себе и партнеру психологической помощи с использованием традиционных методов и технологий;

выявления специфики психического функционирования человека с учётом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам, психологической диагностике уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека;

реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях.

Преподавание дисциплины «Психология труда» предполагает проведение лекционных и практических занятий, в том числе деловых игр, обучающего тестирования, направленных на рефлекссию опыта, а также активную самостоятельную работу студентов, направляемую преподавателем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Психология труда» является формирование у студентов научных представлений о наиболее существенных аспектах активности человека как субъекта труда и методологической культуры, обеспечивающей решение актуальных научно-практических задач в полном цикле исследований труда - от постановки проблемы до осуществления способов ее решения.

Для достижения поставленной цели последовательно реализуются следующие задачи:

- сформировать у студентов представление о специфике психологии труда как научного психологического направления и ее месте в структуре наук о человеке;
- познакомить с основными понятиями и тенденциями развития современных психологических представлений в области психологии труда, инженерной психологии и эргономики;
- сформировать у них общее представление об основных методах психологии труда;
- раскрыть основные этапы становления субъекта труда и формирования профессионала;
- сформировать общие представления о системе «человек-машина», раскрыть основные этапы деятельности человека-оператора;
- научить составлять компетентностную модель специалиста, анализировать трудовую деятельность;
- способствовать повышению готовности к решению актуальных научно-практических задач в области психологии труда.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Психология труда» является дисциплиной по выбору, части, формируемой участниками образовательных отношений ООП по направлению 09.03.02 Информа-

ционные системы и технологии. Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла.

Изучение дисциплины «Психология труда» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- Производственная практика;
- Преддипломная практика.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции: **Универсальные компетенции (УК)**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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
УК-9 Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях	З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые законодательства в этой области У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства) В-УК-9 Владеть методами и содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)

ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экзамен/зачет	Интерактивные часы
6	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	16

Учебный курс «Психология общения» представляет собой одну из отраслей психологического знания и посвящен изучению принципов коммуникативного взаимодействия между людьми, разрешению психологических проблем и затруднений в процессе общения. Именно знание психологии общения является залогом достижения успехов в различных сферах жизни. Поэтому большое внимание уделяется теории учебного курса. Различные теоретические подходы позволяют расширить словарный запас и профессионально осмыслить понятийный аппарат будущего специалиста.

Основной упор в ходе изучения курса делается на освоение студентом психологических методов исследования коммуникативных способностей и их практического применения, которые крайне важны в постоянных контактах типа «человек-человек».

В освоении учебного курса используются различные активные формы обучения, способствующие практическому навыку общения и умению строить отношения с людьми.

Преподавание дисциплины «Психология общения» предполагает проведение лекционных и практических занятий, деловых игр, экспресс-диагностики стиля общения и коммуникативных навыков, индивидуальных занятий, а также активную самостоятельную работу студентов, направляемую преподавателем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Психология общения» рассчитана на студентов, которые желают улучшить и повысить свои природные коммуникативные способности, научиться созданию климата делового партнерства, доверия и уважения, работая в различных сферах производства или управления.

Дисциплина «Психология общения» имеет целью освоение студентами теоретических знаний и практических умений в сфере психологии общения, формирование у них

коммуникативных компетенций, готовности действовать в соответствии с нравственно-этическими нормами и соблюдение правил коммуникативного поведения во всех видах профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины «Психология общения» являются:

- изучить теоретические основы психологических аспектов межличностного общения, психологические характеристики личности и их проявление в общении, особенности группового общения;
- освоить этические нормы общения;
- научиться устанавливать профессиональные отношения в рабочей группе (коллективе), предупреждать конфликты, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтной ситуации;
- овладеть приемами защиты от манипулятивного воздействия;
- понимать и решать психологические задачи, проблемы, возникающие в процессе общения с клиентами, коллегами, руководством;
- способствовать формированию у студентов адекватных психологических и нравственных качеств как необходимых составляющих их профессиональной деятельности;
- дать представление о том, как психологическая и нравственная культура личности способствует успеху в общении.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Психология общения» относится к вариативной части дисциплин для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Предполагает изучение коммуникативных сфер деятельности организаций (предприятий) атомной отрасли и подготовку специалистов к осуществлению профессионального и социального взаимодействия в рабочей команде.

Для успешного освоения дисциплины «Психология общения» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- Социология,
- Дисциплины математического и естественнонаучного цикла,
- Дисциплины профессионального цикла.
- Введение в специальность,
- Социология,
- Дисциплины математического и естественнонаучного цикла,
- Дисциплины профессионального цикла.

Изучение дисциплины «Психология общения» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- Производственная практика, практика по получению профессионального опыта производственно-технологической деятельности;
- Преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация;
- Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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
УК-9 Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях	З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства) В-УК-9 Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)

ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаб. работ, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	8
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	8

Курс «Духовно-нравственные ценности отечественной культуры» является одним из элективных курсов в цикле гуманитарных дисциплин образовательного стандарта по вышеуказанным специальностям. Курс дает знания в области аксиологии и истории духовного наследия Православного Сарова и нравственного наследия советского атомного проекта, ярко проявившегося в истории Ядерного Сарова.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – познакомить студентов с важнейшими проблемами аксиологии, ввести их в проблематику современных гуманитарных наук (теологии, аксиологии, истории, культурологии, социологии).

Цель курса – дать системное представление о духовно-нравственных ценностях отечественной культуры, ярко проявившихся в духовном наследии Саровской земли – с одной стороны, в истории Саровской пустыни, деятельности преподобного Серафима Саровского, с другой, - в деятельности создателей советского атомного проекта.

Задачи курса:

- изучение основ аксиологии, учения о духовно-нравственных ценностях
- изучение духовно-нравственного наследия Саровской пустыни и преподобного Серафима Саровского
- изучение духовно-нравственного наследия создателей советского атомного проекта

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Духовно-нравственные ценности отечественной культуры» являются дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития 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

ЭТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, эссе/эссе/Зач/Итого	Интерактивные часы
2	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	8
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	8

Рабочая программа содержит организационно-методический раздел, включающий в себя сведения о целях и задачах курса, его месте в профессиональной подготовке студентов, сведения об объеме дисциплины и видах учебной работы, программу в соответствии с Государственным образовательным стандартом; краткое содержание лекций; планы семинарских занятий; методические рекомендации преподавателям и студентам; перечень вопросов к зачету.

Курс «Этика» посвящен изучению актуальных проблем нравственной жизни общества и личности, анализу понятий добра и зла, справедливости, долга, совести, любви, смысла жизни и счастья. Особое внимание уделяется нормам профессиональной этики инженера и ученого.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элективный курс «Этика» является существенной частью гуманитарного образования в высшей школе. Главные задачи курса – во-первых, сформировать целостное представление о морали, ее особенностях и функциях, происхождении и историческом развитии, о нравственных проблемах современного общества и перспективах морального прогресса; во-вторых, сформировать умения и навыки анализа разнообразных нравственных ситуаций, знания ключевых этических терминов, потребность и способность наращивать и совершенствовать собственную моральную культуру.

Курс «Этика» строится на принципах диалогичности, толерантности, системности и историзма. Он направлен на творческое овладение этической мыслью и нравственной культурой человечества, призван воспитывать патриотизм и уважительное отношение к ценностям других народов, требовательное отношение к себе и справедливость в отношениях с другими.

В итоге изучения курса «Этика» студент должен освоить необходимый исторический материал, уметь аргументировать собственную точку зрения и выделять проблемные

блоки: структуру и состав современного этического знания, взаимоотношение этики с другими гуманитарными дисциплинами, основное содержание прикладной этики, – владеть ключевыми этическими концептами, терминами, нравственными нормами и принципами.

Преподавание курса нацелено на решение следующих задач:

дать представление о сущности морали, ее месте и роли в жизни человека и общества, развернуть многообразие современных подходов к пониманию нравственности;

углубить знания о различных элементах нравственности (нравственных отношениях, нравственном сознании и нравственном поведении), их возникновении и развитии, о способах формирования нравственных норм и ценностей; о механизмах их сохранения и передачи;

систематизировать представления студентов об основных этапах истории мировой и отечественной этики, сформировать умение ориентироваться в этических системах прошлого и настоящего;

ознакомить с важнейшими проблемами современной нравственной жизни;

развить способности студентов к пониманию чужих ценностей, к конструктивному диалогу;

стимулировать развитие способности к самостоятельному поиску и обработке этической информации.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Элективный курс «Этика» принадлежит к начальным фазам гуманитарной подготовки будущих специалистов. Он преподается после курса культурологии, одновременно с курсом истории и предваряет изучение таких гуманитарных дисциплин, как основы правоведения, философия, социология, психология общения и др.

Изучение «Этика» помогает будущему специалисту разобраться в том, как устроена нравственность и как она действует. Оно дает возможность строить свою линию поведения и взаимоотношения с другими людьми в соответствии с нравственными требованиями, позволяет полнее реализовать свой творческий потенциал, а в дальнейшем повысить эффективность собственной профессиональной деятельности за счет более глубокого понимания себя и внутреннего мира других людей.

Курс «Этика» является своеобразными пролегоменами к изучению курса философии.

Практически все темы курса имеют богатый воспитательный потенциал.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	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
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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

ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНУЮ ЦИФРОВИЗАЦИЮ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
1	16	4	108	16	16	-	40	-	Экз	16
ИТОГО	16	4	108	16	16	-	40	-	36	16

Курс посвящен изучению теоретических и практических основ цифровизации. В основе изучаются способы и методы представления информации, основы алгоритмизации, различные виды программного обеспечения, защита информации, сети и телекоммуникации. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего знаниями и практическими навыками в области цифровизации для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Введение в комплексную цифровизацию» являются:

– образовательная – дать студенту знания и навыки по максимально возможному числу направлений, входящих на сегодня в компьютерную науку.

– воспитательная – поддержать студента быть готовым к выбору того или иного направления, не пугаясь сложности и обилия инфо-материалов, адекватно готовить его к будущей профессиональной деятельности.

- мотивационная – дать студенту потенциальную возможность достичь высокого профессионального уровня в соответствующих направлениях информационных систем и информационных технологий

Задачи дисциплины – дать основы:

- принципов обработки информации на ЭВМ;
- функциональных возможностей алгоритмизации, программирования для решения различных прикладных задач;
- применения современных сетей и телекоммуникаций для решения задач из различных предметных областей;
- обеспечения информационной безопасности и защиты информации с применением технических и программных средств.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Введение в комплексную цифровизацию» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина в своей методической части опирается на международный стандарт по компьютерингу CS2013. Данная дисциплина призвана сочетать с одной стороны необходимую широту обзора предмета, с другой достаточно глубокое погружение в сущность модулей по 18-и компьютерным направлениям, представленных в стандарте. Кроме того изучаемый материал регламентируется такими объективными составляющими, как интересы ВУЗа, сетка часов, уровень материально-технической базы для проведения практических занятий, прогнозными востребованиями в специалистах по тому или иному компьютерно-научному направлению. Дисциплина входит в ядро бакалавриатского обучения как обзорно-практическое введение в профессиональную деятельность по таким направлениям как, проектирование, разработка и поддержка ПО, межпрограммные и человеко-машинные интерфейсы в современных операционных системах, сетевое и протокольное межмашинное взаимодействие и др. Дисциплина дополняет и расширяет такие дисциплины как Информатика, Информационные технологии.

В процессе обучения студент достигает с одной стороны начального уровня общего понимания компьютерно-научных направлений, их внутренних связей, с другой – начального уровня программистской практики на распространённом интерпретируемом языке с возможностями императивной и объектно-ориентированной парадигм программирования, со встроенным широким набором типов данных и богатой и разнообразной стандартной библиотекой.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК)

--	--

УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
--	---

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.2 Способен проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	З-ПК-2.2 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ПК-2.2 уметь анализировать исходные данные, планировать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
4	16	2	72	16	16	-	40	-	3	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	16

В рамках данного курса предусмотрено изучение дисциплины теоретических основ и применение на практике полученных знаний и навыков исследования данных и разработки математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалистов, обладающих необходимым объемом фундаментальных и прикладных знаний и практических навыков, необходимых для успешного управления проектами и их документального сопровождения. В рамках дисциплины рассматриваются вопросы о современном состоянии теории и практики проектного управления, подходах, механизмах и методологии профессионального управления проектами, международных, национальных и государственных стандартах в управлении проектами, а также принципах их применения в профессиональной деятельности, особенностях управления ИТ-проектами и требованиях государственных стандартов к оформлению различных видов документации, особенностях их применения и перспектив развития с учетом современных тенденций.

Задачи дисциплины:

- сформировать целостное представление о сущности проекта как объекта управления, о подходах к классификации проектов;
- сформировать навыки определения цели, задач, предметной области и структуры проекта;
- сформировать представление об основных документах проекта (устав проекта, планы проекта, реестры проекта и др.);
- выработать навык разработки основных документов проекта;
- сформировать представление об особенностях ИТ-проектов;
- сформировать представление о жизненном цикле ИТ-проектов и его особенностях, связи фаз жизненного цикла и процесса разработки проектной документации ИТ-проекта;

- сформировать целостное представление о месте и значении документации в управлении проектами;
- сформировать представление о содержании основных международных и государственных стандартов в управлении ИТ-проектами;
- выработать навык анализа международных, национальных и государственных стандартов, связанных с управлением ИТ-проектов и разработкой документации, и реализации их требований;
- сформировать представление о составе проектной документации и, в частности, документации ИТ-проектов, в соответствии с требованиями государственных стандартов;
- сформировать представление об особенностях разработки проектных документов и, в частности, документации ИТ-проектов, в соответствии с требованиями государственных стандартов;
- приобрести опыт разработки документации ИТ-проектов в соответствии с требованиями государственных стандартов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Разработка проектной документации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

В ходе обучения у студентов формируются профессионально-ориентированные знания в области проектного управления, а также навыки работы с требованиями международных, национальных и государственных стандартов в области разработки документации проектов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.2 Способен проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	З-ПК-2.2 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ПК-2.2 уметь анализировать исходные данные, планировать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КЭ	Форма(ы) контроля, час./зач./зео/	Интерактивные часы
7	32	4	144	-	-	32	76	-	Э	10
ИТОГО	32	4	144	-	-	32	76	-	36	10

Дисциплина «Проектирование интерфейсов» обеспечивает не только нормативно-методическую базу освоения обучающимися профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», с квалификацией выпускника бакалавр, но и высокую профессиональную конкурентоспособность выпускников и их востребованность для решения актуальных задач у потребностей регионального и Всероссийского рынка труда, с учетом перспектив его развития.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Проектирование интерфейсов» является развитие у студентов знаний, умений, практических навыков и компетенций, которые позволяют:

- определять области применения GNU GPL, ее преимущества и недостатки, возможности применения при разработке программных средств, а также разрабатывать программные средства на основе GNU GPL;
- подготовить их к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, выработке организованности, трудолюбия, коммуникабельности, способностей к быстрому и самостоятельному приобретению новых знаний.

Цель достигается решением поставленных задач в рамках выполнения студентами практических и самостоятельных работ с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проектирование интерфейсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений рабочего учебного плана подготовки бакалавров

по профилю «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и является выборочной.

Изучение учебной дисциплины «Проектирование интерфейсов» осуществляется после изучения дисциплин «Программное обеспечение с открытым кодом», «Методы и средства проектирования информационных систем» и технологий, а также является логическим продолжением дисциплины «Операционные системы GNU и BSD».

Базовые «входные» знания, которыми должен обладать студент перед изучением учебной дисциплины «Проектирование интерфейсов», представляют собой знание основ разработки программных средств, знание языка программирования, а также базовых алгоритмов и структур данных.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			

проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам».	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области.
		ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания

УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ НАУЧНО_ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КЭ	Форма(ы) контроля, эсз /зач /зсО/	Интерактивные часы
5	32	2	72	16		32	24		3	16
ИТОГО	32	2	72	16		32	60		зачет	16

В рамках данного курса предусмотрено получение знаний по принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах. Изучаются методы и способы работы с данными, что позволяет подготовить специалиста для решения различных прикладных задач в области научных исследований и производства.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина " Управление ИТ проектами научно-производственного предприятия" имеет целью обучить студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, показать им, что концепция баз данных стала определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации. Особое внимание необходимо обратить на вопросы безопасного функционирования автоматизированной системы.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы проектирования и создания реляционных БД;
- изучить и практически освоить принципы создания и эксплуатации реляционных БД;
- изучить и практически освоить применение языка SQL при создании баз данных под управлением серверов БД и использование при работе с массивами информации;
- изучить основы системного подхода к проблеме защиты информации в системах управления базами данных (СУБД).

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина " Управление ИТ проектами научно-производственного предприятия " относится к части, формируемой участниками образовательных отношений рабочего учебного плана ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области

проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика Профессиональный стандарт 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	3-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
---	--	---	--

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
6	32	3	108	16	-	32	24	-	Экз	18
ИТОГО	32	3	108	16	-	32	24	-	36	18

В рамках данного курса предусмотрено изучение теоретических основ и применение на практике полученных знаний и навыков исследования данных и разработки математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Корпоративные информационные системы электронного документооборота» формирует у будущих специалистов модели, алгоритмы, методы машинного обучения, инструментарию, а также позволяет приобрести навыки исследования данных и разработки математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных.

Задачи преподавания дисциплины — это изучение:

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс дисциплины «Корпоративные информационные системы электронного документооборота» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ООП «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» ОС НИЯУ МИФИ по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, сем./зач./зачО/зачОЛ	Интерактивные часы
4	-	3	108	-	-	-	108	-	ЗсО	-
ИТОГО	-	3	108	-	-	-	108	-	ЗсО	-

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - учебная практика является составной частью учебного процесса подготовки бакалавров.

Согласно учебному плану подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» учебная практика проводится для студентов очной формы обучения на втором курсе в четвертом семестре в течение двух недель дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Во время практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение студентами практических навыков и компетенций по избранной профессиональной деятельности. Прохождение учебной практики предполагает, что студентами освоены основные дисциплины базовой и вариативной части программы бакалавриата.

Учебная практика проводится в основном в подразделениях ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»), и связана с участием студентов в решении самых разнообразных задач из области информатики, прикладного и системного программирования, разработки компонентов вычислительных систем, разработки и сопровождения информационных систем различного назначения, возникающих в области деятельности ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

Начало прохождения дисциплины предваряет прохождение инструктажей по технике безопасности, охране труда и пр. Каждому студенту назначается руководитель учебной практики из числа сотрудников ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью проведения учебной практики является закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем.

Студенты приобретают навыки решения комплексных задач и осваивают различные виды будущей профессиональной деятельности, решая следующие *задачи*:

- закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения в университете дисциплинам, спецкурсам;
- создание прикладного программного обеспечения, включая диагностические и информационные системы, а также базы данных различного назначения, на основе современных технологий, анализа данных;
- установка, сопровождения и настройки программного обеспечения общего назначения и специализированных программ;
- проведение экспертизы и консультаций в области вычислительной техники и информационных технологий;
- изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий.
- Учебная практика также решает ряд *специфических задач*, таких как:
- адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях, приобретение опыта работы в трудовых коллективах, планирование работы в организации, коммуникация и общения в сфере будущей профессиональной деятельности;
- создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий;
- выполнение обязанностей на первичных должностях в области применения современных математических информационных технологий;
- диагностика профессиональной пригодности студента к профессиональной деятельности,
- формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной сфере деятельности;
- обеспечение успеха дальнейшей профессиональной карьеры.

Учебная практика является составной частью основной образовательной программы при подготовке бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная практика проводится после второго курса обучения и базируется на следующих дисциплинах: математика; информатика; информационные технологии; программирование; архитектура информационных систем; инфокоммуникационные системы и сети, системное программное обеспечение, теория информационных процессов и систем, параллельное программирование.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	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
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, Методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать принципы функционирования и применения современных Информационных технологий У-ОПК-2 Уметь применять Информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть навыками использования современных информационных Технологий и программными средствами, в том отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-ОПК-3 Знать: источники информации, необходимой для решения задач Профессиональной деятельности; принципы обеспечения безопасности при Работе с информационными системами У-ОПК-3 Уметь: осуществлять поиск необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры В-ОПК-3 Владеть: методами поиска информации в локальных и глобальных сетях с соблюдением требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных автоматизированных систем	З-ОПК-5 Знать: основы системного администрирования; архитектуру, устройство и функционирование информационных систем; основы современных операционных систем У-ОПК-5 Уметь: устанавливать программное и аппаратное обеспечение; производить настройки параметров программного обеспечения В-ОПК-5 Владеть: методами установки и настройки программного и аппаратного обеспечения

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	З-ОПК-7 Знать: программные средства и платформы инфраструктуры Информационной системы; современные подходы к автоматизации У-ОПК-7 Уметь: анализировать требования к разрабатываемой информационной системы; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем В-ОПК-7 Владеть: технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-8 Знать: основные методы математического моделирования; классификацию и условия применения моделей У-ОПК-8 Уметь: применять основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем; инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем В-ОПК-8 Владеть: методами и средствами моделирования, проектирования информационных и автоматизированных систем

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Семестр	В форме практи- ческой подго-	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. заня- тия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) кон- троля,	Интерактивные часы
6	-	6	216	-	-	-	216	-	ЗсО	-
ИТОГО	-	6	216	-	-	-	216	-	ЗсО	-

Производственная практика является составной частью учебного процесса подготовки бакалавров. Во время выполнения практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение студентами практических навыков и компетенций по избранной профессиональной деятельности. Выполнение практики «Научно-исследовательская работа» предполагает, что студентами освоены основные дисциплины базовой и вариативной части программы бакалавриата.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проведение практики ставит своей задачей вовлечение всех без исключения студентов в научные исследования. Целью практики является:

- углубление теоретических знаний по направлению;
- овладение современными методами научного исследования;
- развитие практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и экспериментальной работы;
- приобретение умения анализировать результаты исследования и формулировать выводы и рекомендации;
- подготовка к курсовому и написанию выпускной квалификационной работы бакалавра.

Поставленные цели полностью соответствуют целям ООП.

Задачи изложения и изучения дисциплины

- формирование мотивации к исследовательской деятельности;
- поэтапное овладение методами изучения и обобщения педагогического опыта, постановки и проведение эксперимента, теоретического исследования по специальности;
- развитие критичности в осмыслении и оценке реальных педагогических явлений, идей, концепций и теорий.

Предусматриваются следующие конкретные средства, способы и организационные мероприятия, обеспечивающие достижение целей:

- организация самостоятельной работы;
- проведение консультаций;
- разработка методических указаний к практическим работам;
- разработка учебных пособий;
- промежуточный и итоговый контроль.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Для её успешного усвоения необходимы знания базовых понятий дисциплин, входящих в математический и естественно научный цикл, и в профессиональный цикл, изучаемых в 6 семестре, умения применять вычислительную технику для решения практических задач, владения навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

:

Универсальные компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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 нормативноправовой документацией
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3-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

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			

разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-5 Способен осуществлять моделирование процессов и систем на основе системного анализа предметной области Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	З-ПК-5 Знать: основные принципы системного подхода; методы моделирования процессов и систем У-ПК-5 Уметь: проводить анализ предметной области и осуществлять ее формальное представление в виде модели В-ПК-5 Владеть: инструментальными средствами моделирования
		ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			

проектирование базовых и прикладных информационных технологий	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области
		ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов	информационные процессы, технологии, системы и	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз	З-ПК-2.1 знать компоненты программно-аппаратного

профессиональн ой деятельности в различных областях и сферах деятельности	сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных
		Профессиональный стандарт «06.011. Администратор баз данных» ПК-2.2 Способен проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем	3-ПК-2.2 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ПК-2.2 уметь анализировать исходные данные, планировать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, сем./зач./зачО/зачОП	Интерактивные часы
8	-	36	864	-	-	-	864	-	ЗсО	-
ИТОГО	-	36	864	-	-	-	864	-	ЗсО	-

В соответствии с графиком учебного процесса по направлению подготовки 0.9.03.02. «Информационные системы и технологии», в 8 семестре студенты очной формы обучения проходят преддипломную практику. Продолжительность практики определяется рабочим учебным планом. Для прохождения преддипломной практики студенты направляются на предприятия, занимающиеся разработкой средств вычислительной техники, разработкой, сопровождением и использованием. Прикладного программного обеспечения

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточным и для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

Поставленные цели полностью соответствуют целям ООП.

Задачи преддипломной практики:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы В.КР, детализации задания, определения целей В.КР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- составление технического задания и календарного графика его выполнения;
- выполнение технического задания (сбор фактических материалов для подготовки ВКР).;

- оформление. отчета .о прохождении студентом .преддипломной практики.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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 нормативноправовой документацией

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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 социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов	информационные процессы, технологии, системы и	ПК-5 Способен осуществлять моделирование процессов и	З-ПК-5 Знать: основные принципы системного подхода;

профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	сети, их инструментальное (программное, техническое организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	систем на основе системного анализа предметной области Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	методы моделирования процессов и систем У-ПК-5 Уметь: проводить анализ предметной области и осуществлять ее формальное представление в виде модели В-ПК-5 Владеть: инструментальными средствами моделирования
		ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных	информационные процессы, технологии, системы и	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода;

информационных технологий	сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области
		ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
		ПК-13 Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной	З-ПК-13 Знать: принципы формирования пакета исходной документации для проектирования информационных систем У-ПК-13

		информации для проектирования ИС Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	Уметь: осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования информационных систем В-ПК-13 Владеть: инструментами формирования пакета исходной документации
		ПК-14 Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	З-ПК-14 Знать: методы управления данными; технологии программирования У-ПК-14 Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним В-ПК-14 Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД
		ПК-15 Способен обеспечивать качество объекта проектирования при разработке и вводе в эксплуатацию ИС	З-ПК-15 Знать: methodologies проектирования и тестирования информационных систем; требования к обеспечению

		Профессиональный стандарт «06.004. Специалист по тестированию в области информационных технологий»	информационной безопасности У-ПК-15 Уметь: проводить тестирование информационных систем и анализировать результаты тестирования; обеспечивать безопасность разрабатываемых приложений В-ПК-15 Владеть: средствами отладки программного кода
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем Профессиональный стандарт «06.011. Администратор баз данных»	З-ПК-2.1 знать компоненты программного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных

		ПК-2.2 Способен проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем	З-ПК-2.2 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ПК-2.2 уметь анализировать исходные данные, планировать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем
--	--	--	--

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
	324	9	-	-		-	324	-		-
ИТОГО	324	9	-	-		-	324	-		-

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Образовательного стандарта НИЯУ МИФИ образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете. Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии включает:

- государственный экзамен;
- защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Типы задач профессиональной деятельности выпускника

- производственно-технологический;
- проектный.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	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 нормативноправовой документацией
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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 социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, Методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-ОПК-3 Знать: источники информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности; принципы обеспечения безопасности при работе с информационными системами У-ОПК-3 Уметь: осуществлять поиск необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

	В-ОПК-3 Владеть: методами поиска информации в локальных и глобальных сетях с соблюдением требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных автоматизированных систем	З-ОПК-5 Знать: основы системного администрирования; архитектуру, устройство и функционирование информационных систем; основы современных операционных систем У-ОПК-5 Уметь: устанавливать программное и аппаратное обеспечение; производить настройки параметров программного обеспечения В-ОПК-5 Владеть: методами установки и настройки программного и аппаратного обеспечения
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	З-ОПК-7 Знать: программные средства и платформы инфраструктуры Информационной системы; современные подходы к автоматизации У-ОПК-7 Уметь: анализировать требования к разрабатываемой информационной системы; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем В-ОПК-7 Владеть: технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-8 Знать: основные методы математического моделирования; классификацию и условия применения моделей У-ОПК-8 Уметь: применять основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем; инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем В-ОПК-8 Владеть: методами и средствами моделирования, проектирования информационных и автоматизированных систем

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов	информационные процессы, технологии, системы и	ПК-5 Способен осуществлять моделирование процессов и	З-ПК-5 Знать: основные принципы системного подхода;

профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	сети, их инструментальное (программное, техническое организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	систем на основе системного анализа предметной области Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	методы моделирования процессов и систем У-ПК-5 Уметь: проводить анализ предметной области и осуществлять ее формальное представление в виде модели В-ПК-5 Владеть: инструментальными средствами моделирования
		ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный			
проектирование базовых и прикладных	информационные процессы, технологии, системы и	ПК-11 Способен проводить анализ предметной области	З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода;

информационных технологий	сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием формальных методов системного подхода Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	этапы предпроектного обследования объекта проектирования У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области
		ПК-12 Способен проводить выбор исходных данных для проектирования с учетом требований заказчика Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	З-ПК-12 Знать: требования к разработке технического задания, его структуру и принципы составления У-ПК-12 Уметь: анализировать исходную документацию заказчика В-ПК-12 Владеть: методикой составления технического задания
		ПК-13 Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной	З-ПК-13 Знать: принципы формирования пакета исходной документации для проектирования информационных систем У-ПК-13

		информации для проектирования ИС Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	Уметь: осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования информационных систем В-ПК-13 Владеть: инструментами формирования пакета исходной документации
		ПК-14 Способен к проектированию базовых и прикладных информационных технологий Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	З-ПК-14 Знать: методы управления данными; технологии программирования У-ПК-14 Уметь: разрабатывать приложения и сервисы; создавать программный код; разрабатывать базы данных и организовывать доступ к ним В-ПК-14 Владеть: языками программирования; форматами представления данных и СУБД
		ПК-15 Способен обеспечивать качество объекта проектирования при разработке и вводе в эксплуатацию ИС	З-ПК-15 Знать: методологии проектирования и тестирования информационных систем; требования к обеспечению

		Профессиональный стандарт «06.004. Специалист по тестированию в области информационных технологий»	информационной безопасности У-ПК-15 Уметь: проводить тестирование информационных систем и анализировать результаты тестирования; обеспечивать безопасность разрабатываемых приложений В-ПК-15 Владеть: средствами отладки программного кода
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-2.1 Способен обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем Профессиональный стандарт «06.011. Администратор баз данных»	З-ПК-2.1 знать компоненты программного обеспечения БД и подбор средств для их мониторинга У-ПК-2.1 уметь выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия В-ПК-2.1 владеть навыками сопровождения и оптимизации функционирования баз данных

		ПК-2.2 Способен проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных систем	З-ПК-2.2 знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности У-ПК-2.2 уметь анализировать исходные данные, планировать работы В-ПК-2.2 владеть навыками подготовки документации по менеджменту качества информационных систем
--	--	--	--

ПРЕДДИПЛОМНЫЙ КУРС

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экзамен/Зач.	Интерактивные часы
7	56	2	72	16	-	-	56	-	Зач.	-
ИТОГО	56	2	72	16	-	-	56	-	Зач.	-

Проведение преддипломного курса обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель преддипломного курса - консультирование и практические занятия для получения теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешной подготовки к междисциплинарному государственному экзамену, успешному выполнению и защиты выпускной квалификационной работы.

. Задачами преддипломного курса являются:

- Консультирование и практические занятия для подготовки студентов к сдаче междисциплинарного государственного экзамена
- Практические рекомендации к выбору темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- Практические рекомендации к поиску и подбору литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- Практические рекомендации к всестороннему анализу собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- Практические рекомендации к составлению технического задания и календарного графика его выполнения;

- Практические рекомендации к выполнению технического задания (сбор фактических материалов для подготовки ВКР);
- Практические рекомендации к оформлению выпускной квалификационной работы;
- Предварительные защиты выпускных квалификационных работ.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Преддипломный курс» является факультативной дисциплиной рабочего учебного плана подготовки бакалавров по профилю «Инновационные технологии комплексной автоматизации и сквозного управления жизненным циклом» направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и является выборочной.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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