

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

 УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМИ СВФУ
/ В.И. Афанасьева

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль:

Фундаментальная информатика и информационные технологии

Якутск, 2018г.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.1 Философия
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

- формирование представления о специфике философии как об особом способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Краткое содержание дисциплины:

Философия, ее предмет и место в культуре.

Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.

Философская онтология.

Теория познания.

Философский стиль мышления и три его основных атрибута.

Социальная философия и философия истории.

Философская антропология.

Философские проблемы этики и риторики.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	Знает: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; способы формализации цели и методы ее достижения; основы культуры мышления. Умеет: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения, принципы, законы и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. Владеет: информационной культурой; мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения,

	классификации. Владеть (практическими навыками): навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; приемами ведения дискуссии и полемики; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; межличностных отношений, представления философских знаний в проблемной форме.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1	Философия	5	Б1.Б.6 История	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.2 Иностранный язык
Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции необходимой для практического владения разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения, как в повседневном, так и в профессиональном общении. Критерием практического владения иностранным языком является умение достаточно уверенно пользоваться наиболее употребительными и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух (аудировании), чтении и письме.

Краткое содержание дисциплины: Вузовский курс иностранного языка носит коммуникативно-ориентированный и профессионально направленный характер. Содержание курса направлено на овладение грамматикой английского языка, общей и специальной лексикой, развитием иноязычных навыков и умений в различных видах речевой деятельности. На первом курсе повторению и усвоению подлежат: множественное число существительных, притяжательный падеж существительных, выражение количества, основные случаи употребления артикля; порядковые и количественные числительные; местоимения (личные, притяжательные, указательные, неопределенные), степени сравнения прилагательных и наречий; оборот *there is/ there are*; система времен английского глагола в действительном залоге, согласование времен, модальные глаголы (*can, may, must, have to, should*); пассивный залог; структура простого предложения; образование отрицаний и вопросительных предложений. Программа второго курса предусматривает овладение следующими темами: неличные формы глагола (функции инфинитива, причастия, герундия), инфинитивные и причастные обороты, герундиальные обороты; сослагательное наклонение, условные предложения, эмфаза.

При обучении аудированию используются аудиотексты бытовой, страноведческой и профессиональной направленности. При обучении чтению обучаемые овладевают различными стратегиями чтения (изучающее, просмотровое, поисковое, ознакомительное), учатся понимать и обсуждать основное содержание аутентичных текстов страноведческого и профессионального характера.

При обучении говорению студенты учатся составлять монологи и диалоги бытовой, страноведческой и профессиональной направленности. При обучении письму главной задачей является овладение языком деловой переписки и письменных текстов профессиональной направленности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Знать: лексический минимум в объеме 4000 п.з., базовые правила грамматики на уровне морфологии и синтаксиса, базовые лексические и фонетические нормы, требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний; типичные коммуникативные формулы профессионального общения; основы аннотирования и реферирования специального текста; типы обучающих компьютерных программ, сайтов Интернет для самостоятельного языкового образования. Уметь: использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового и официально-делового общения; понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); писать аннотации к текстам, делать сообщения, доклады по изучаемым темам. Владеть: английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля; различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.2	Иностранный язык	1,2,3,4	-	Б1.В.ДВ.3.1 Иностранный язык в профессиональной коммуникации Б1.В.ДВ.3.2 Иностранный язык для академических целей

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3 Русский язык и культура речи

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

дать необходимые знания о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации; познакомить с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами;

дать представление о речи как инструменте эффективного общения;

сформировать навыки научного и делового общения;

сформировать умения редактировать, реферировать, рецензировать тексты.

Краткое содержание дисциплины:

Курс: «Русского языка и культуры речи» продолжает формирование лингвистических знаний и умений в области культуры общения, полученных студентами в средней школе.

Современный русский литературный язык. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей (научный, официально-деловой, публицистический, разговорный). Культура речи.

Совершенствование навыков грамотного письма и говорения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: - стили современного русского языка и речевые нормы межличностного и межкультурного взаимодействия; - понятие языковой нормы; нормативные, коммуникативные и этические аспекты устной и письменной речи; - функциональные стили современного русского языка; - язык и стиль распорядительных документов; язык и стиль коммерческой корреспонденции; реклама в деловой речи; - особенности устной публичной речи. Уметь: - использовать официально-деловой стиль в профессиональной деятельности; - использовать жанровые разнообразия русского языка; - совершенствовать навыки грамотного письма и говорения.

	Владеть: - приемами унификации языка в служебных документах; - правилами оформления документов; речевым этикетом в документе. - правилами подготовки речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи; словесное оформление публичного выступления; - культурой речи.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.3	Русский язык и культура речи	2	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4. Физическая культура

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Физическая культура» строится на следующих разделах и подразделах программы: теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре; практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности; контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые освоения (содержание компетенций)	результаты программы и коды	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)		Знать: основы физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке бакалавра, социально-биологические основы физической культуры, основы здорового образа жизни, роль физической культуры в обеспечении здоровья. Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самоконтроля и релаксации. Владеть: средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности. Владеть практическими навыками:

	осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья, организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик,	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.4	Физическая культура	2	-	Б1.Б.5. Безопасность жизнедеятельности Физическая культура и спорт

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: «Безопасность жизнедеятельности» являются знания в области защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; а так же рассмотрения принципов безопасности жизнедеятельности в системе природа- общество – человек, иметь представление о молодежном экстремизме и международном терроризме, готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; силы и средства РСЧС; предупреждение и ликвидации ЧС; режимы функционирования РСЧС. Концепция приемлемого риска; расчет риска; системный анализ безопасности; «дерево причин и опасностей» как система. Классификация производственных аварий и катастроф: понятие о поражающих факторах ЧС и их классификация. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Чрезвычайные ситуации.

Виды чрезвычайных ситуаций: понятие о чрезвычайных ситуациях и их классификация; техногенные чрезвычайные ситуации и защита населения от их последствий; чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий; классификация социальных опасностей; причины социальных опасностей; виды социальных опасностей.

Первая медицинская помощь при поражениях в чрезвычайных ситуациях мирного времени.

Механическая травма, утопление, температурная травма, электротравма, поражения АХОВ, реанимация, правила транспортировки пораженных.

Национальная безопасность.

Сущность и содержание информационной безопасности: нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности РФ; формы, методы и способы обеспечения информационной безопасности. Экономическая безопасность: экономическая безопасность государства; система экономической безопасности организации; система обеспечения экономической безопасности личности.

Международное сотрудничество.

Международные организации; международные конвенции и соглашения; многосторонние и двусторонние связи.

Гражданская оборона.

Задачи ГО; современные средства поражения и их поражающие факторы, мероприятия по защите населения; средства индивидуальной защиты; защитные сооружения гражданской обороны; организация защиты населения в мирное и военное время.

Безопасный отдых и туризм

Основные понятия и безопасность в сфере отдыха и туризма. Опасные факторы, влияющие на безопасность и качество отдыха и туризма. Меры безопасности в доступных массовых видах туризма.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать конкретные приемы оказания первой медицинской помощи пострадавшим от ЧС, основные средства и методы повышения безопасности от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; концепцию национальной безопасности; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Уметь оказывать первую медицинскую помощь при поражениях ЧС; планировать мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Владеть навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим при переломах, кровотечениях, растяжениях, сотрясении мозга, потере сознания.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	3	Б1.Б.4 Физическая культура Б1.Б.7 Основы права	Физическая культура и спорт

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.6 История
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

выработка способности и готовности использовать при последующем обучении и в профессиональной деятельности знания важнейших этапов развития отечественной истории;

знание закономерностей и тенденций исторического процесса;

сформировать у студента представление об основных этапах развития российского общества, о важнейших особенностях различных эпох истории России, о современных проблемах и тенденциях развития;

дать студентам необходимый объем систематизированных знаний по отечественной истории, расширить представления, полученные ими в средней общеобразовательной школе об особенностях исторического развития России, выявить ее роль и место в общемировой системе цивилизаций.

Краткое содержание дисциплины: история России и ее место в мировой и европейской цивилизации. Методологические основы изучения истории. Древняя и Средневековая Русь. Имперский период истории России. (XVIII - начало XX вв.) Советский период отечественной истории. СССР в годы Великой Отечественной войны и послевоенное время. Современная Россия.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	Знает: - периоды истории человечества, закономерности исторического развития, причинно-следственные связи основных исторических событий; - сущность, формы, функции исторического знания; - место человека в историческом процессе, политической организации общества; Умеет: - определять отношение к политическим, общественным, культурным событиям на основе исторического подхода, - проводить исторический анализ событий; - проявлять уважение к человеческой личности, толерантность к другой культуре. Владеет: - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; - способностью выразить гражданскую позицию на основе исторических

	знаний. - приемами анализа исторических и современных общественно-значимых событий.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.6	История	1	-	Б1.Б.1 Философия Б1.Б.10.2 Культурология Б1.В.ДВ.2.1 История Якутии и Северо-Востока России Б1.В.ДВ.2.2 Народы и культуры циркумполярного мира

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.7 Основы права

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель: формирование у студентов общего представления о правовой науке, о правах и свободах человека и гражданина, овладение основными отраслями права, выработка навыков пользования нормативными актами.

Задачи дисциплины: усвоение понятий государства и права, изучение основ конституционного строя Российской Федерации, знакомство с отраслями Российского права, имеющих важное, значение в дальнейшей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Понятие государства. Признаки государства. Функции государства. Понятие права. Признаки права: общеобязательность, формальная определенность, обеспеченность исполнения принудительной силой государства, многократность применения, справедливость содержания юридических норм.

Соотношение государства и права. Значение права в современном обществе и т.д.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности Знает: - Конституцию РФ; - основы антикоррупционного законодательства - нормативно-правовое регулирование в современном обществе; - актуальные проблемы современного развития гражданского законодательства России; - гражданские права и обязанности своей страны; - действующее законодательство в своей деятельности - правила письма и устной речи; - правила использования знаний при оформлении текстов выступлений, рефератов, докладов; - навыки разговорно-бытовой и профессиональной речи; Умеет: - ориентироваться в системе нормативных правовых актов; - осуществлять предупреждение правонарушений, выявлять и устранять причины и условия, способствующие их совершению; - быть готовым к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм.	Знать: - основные правовые понятия, категории, закономерности развития государства, права и общества; - основные теоретические подходы к происхождению государства, типы, формы, элементы (структуру) и функции государства и права, а также перспективы развития государства и права; - сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов важнейших отраслей российского права. Уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат, основные правовые акты в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; - анализировать отраслевое российское законодательство и оценивать его эффективность; - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом. Владеть: - юридической терминологией в различных отраслях права; - навыками работы с правовыми актами; - навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых

- грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения; - вести дискуссию; - применять изученный материал для составления собственных монологов и диалогов. Владеет: - морально-правовыми нормами в профессиональной деятельности; - навыками разработки нормативной документации в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности - навыками публичной речи, аргументацией, владением дискуссии; - литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке; - основными навыками деловых коммуникаций	отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности. Знает: - правила письма и устной речи; - правила использования знаний при оформлении текстов выступлений, рефератов, докладов; - навыки разговорно-бытовой и профессиональной речи; Умеет: - грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения; - вести дискуссию; - применять изученный материал для составления собственных монологов и диалогов. Владеет: - навыками публичной речи, аргументацией, владением дискуссии; - литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке; - основными навыками деловых коммуникаций
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.7	Основы права	2	-	Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий Б1.В.ДВ.7.1 Основы предпринимательской деятельности в сфере ИТ

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.8 Экономика
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование основ экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки; формирование способности к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями.

Краткое содержание дисциплины: Экономика как наука. Экономика как область хозяйственной деятельности. Экономическая система общества. Отношения собственности. Рыночная экономика и особенности ее функционирования. Товарная организация общественного производства. Конкуренция. Закономерности функционирования национальной экономики. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Теория потребления. Рынок рабочей силы и заработная плата. Фирма, ее издержки и прибыль. Национальная экономика и ее макроэкономические результаты. Денежное обращение и инфляция. Финансовая система. Налоги и государственный бюджет. Государство в экономике. Методы государственного управления экономикой.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<u>Знать</u> - особенности системного и критического экономического мышления; - объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов; - механизм действия основных экономических законов; - глобальные экономические проблемы современной эпохи; - типы экономических систем и основные экономические институты; - принципы функционирования основных экономических институтов. <u>Уметь</u> - выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами; - разделять микро- и макроэкономические проблемы; - анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами. <u>Владеть</u> - методами поиска, критического анализа и синтеза информации; - методом системного подхода для решения поставленных задач; - навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата; - навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.8	Экономика	4		Б1.В.ДВ.7.1 Основы предпринимательской деятельности в сфере ИТ

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.9. Введение в специальность
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование первоначального представления о квалификации бакалавра по направлению «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Формирование цельного представления об информационных технологиях, подготовка студентов к изучению специальных дисциплин компьютерного цикла и использованию приобретенных навыков в работе по основной специальности.

Задачами дисциплины являются:

познакомить студентов с основами будущей специальности, с особенностями образовательного процесса в высшем учебном заведении;

приобретение умений работать с базовыми прикладными программными продуктами, получать новые знания, используя современные образовательные информационные технологии;

овладение методами поиска и обмена информацией в глобальных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;

формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активной самостоятельной познавательной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Введение в специальность» представляет собой вводный курс в данную специальность, преследующий цель - показать роль, место и назначение специалиста ИТ в общем течении жизненного процесса. Потребность в таком курсе определяется тем, что студент нуждается в определенной профориентации, которая позволила бы ему относиться к изучению всех курсов и дисциплин сознательно, а именно, с точки зрения ознакомления с будущей профессиональной деятельностью.

Модуль 1. Общие сведения об учебном процессе по специальности.

Обзор профессиональных стандартов по ИТ.

Сведения из РУП ФИИТ.

Модуль 2. Теоретические основы информационных технологий.

2.1. Информация, ее виды и свойства. Измерение информации.

2.2. Кодирование информации.

2.3. Внутреннее представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

Модуль 3. Аппаратное обеспечение ИТ.

3.1. История развития вычислительной техники

3.2. Архитектура и устройство ЭВМ.

Модуль 4. Программное обеспечение ИТ.

4.1. Системное ПО и Операционные системы.

4.2. Прикладное ПО.

4.3. Системы компьютерной графики.

Модуль 5. Основы защиты информации.

5.1. Информационная безопасность и ее составляющие. Виды угроз, вирусов.

5.2. Технические и программные средства защиты информации. Антивирусные программы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-7 способность к самоорганизации, самообразованию.	Знать: понятие информации, способы ее хранения и обработки; типы данных и формы их представления для обработки на компьютере; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; стандартные программы обеспечения профессиональной деятельности; основные положения закона «Об информации, информатизации и защите информации»; структуру учебного плана по специальности. Уметь: работать с традиционными видами информации; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; самостоятельно выполнять на компьютере задания, используя основные функции системного и прикладного программного обеспечения. Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации; методами использования информационных технологий.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.9.	Введение в специальность	1	-	Б1.В.ОД.4

				Информационные технологии в науке и образовании Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий Б1.Б.20 Организация вычислительных систем Б1.Б.21 Операционные системы Б1.В.ОД.17 Проектная деятельность Б1.В.ОД.1 Компьютерная графика
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10.1 Социология

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: приобретение знаний о современных проблемах и тенденциях развития общества; первоначальная социологическая подготовка студентов; понимание социальных процессов.

Краткое содержание дисциплины: Предмет, структура и уровни социологического знания, функции социологии; социально-философские предпосылки социологии; социологические школы XIX века; классические социологические теории; современная западная социология; понятие и структура социального действия; социальные взаимодействия; общество и социальные институты; социальные группы и социальные организации; малые группы и коллективы; социальные движения; семья как социальный институт; социальное неравенство, социальная структура общества; стратификация и социальная мобильность; личность как деятельный субъект; социализация личности; социальный контроль и девиация; культура как фактор социальных изменений; социальные изменения; социальные революции, конфликты и реформы; концепция социального прогресса; мировая система и процессы глобализации; место России в мировом сообществе; методология и методика социологического исследования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-6 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать: - основные теории, понятия и модели социологии; институты, принципы, нормы, действие которых призвано обеспечить функционирование общества, взаимоотношения между людьми, обществом и государством; - социальную специфику развития общества, закономерности становления и развития социальных систем, общностей, групп, личностей; Уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат социологии, основные законы социологии в профессиональной деятельности; - анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; Владеть: - навыками целостного подхода к анализу проблем общества; - качественными и количественными методами социологических исследований

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семе	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей),
--------	--------------	------	---

	дисциплины (модуля), практики	стр изуче ния	практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10.1	Социология	2	-	Б1.Б.10.3 Психология (тренинг)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.10.2 КУЛЬТУРОЛОГИЯ
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели изучения дисциплины:

познакомить студента с историей культурологической мысли, терминологическим аппаратом данной области знания;

раскрыть сущность основных проблем современной культурологии;

дать представление о специфике и закономерностях развития мировых культур;

познакомить с историей человеческой культуры, отражающей огромный творческий потенциал, который заложен как в каждом отдельном человеке, так и в сообществе людей.

Задачей курса является выработка у студентов ценностных критериев относительно разнообразных явлений и тенденций как культурно-исторического процесса в целом, так и явлений духовной жизни современного мира, в том числе, в выработке умений адекватно воспринимать и оценивать особенности развития культуры в новых исторических условиях.

Изучение курса должно способствовать расширению кругозора студентов, повышению их интеллектуального уровня, выработке умения ориентироваться в сложных проблемах современной культуры, получение представления об истории и современном состоянии гуманитарных знаний в области теории и истории культуры, формирование целостного взгляда на социокультурные процессы прошлого и современности, овладение навыками интерпретации явлений духовной культуры в культурологическом аспекте.

Краткое содержание дисциплины (Разделы):

Понятие и сущность культуры.

Генезис культуры.

Исторические этапы развития европейской культуры.

Региональные культуры.

Место и роль России в мировой культуре.

Язык культуры.

Этническая и национальная культура.

Технологическая культура.

Искусство как феномен культуры.

Религия как социокультурное явление.

Социальная культура.

Культура и личность.

Культура и цивилизация.

От разобщенности – к культурному единству

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

компетенций)	
ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать: содержание основных категорий теории культуры, - фундаментальные концепции культурологического знания; основные этапы развития мировой и отечественной культуры; особенности культурных эпох и стилей; место отечественной культуры в общей социокультурной динамике; объективные закономерности развития культуры. Уметь: воспринимать, обобщать, анализировать информацию; ставить перед собой цель и находить пути её достижения; использовать полученные знания для оценки культурного состояния общества, осуществления прогнозов его культурного развития; обосновывать собственную точку зрения по культурологическим вопросам. Владеть: культурой мышления; способами освоения, передачи и приумножения культурного опыта; навыками работы с научной, учебной, периодической, справочной литературой, Интернет-ресурсами.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10.2	Культурология	5	Б1.Б.6 История Б1.В.ДВ.2.2 Народы и культуры циркумполярного мира	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.10.3 Психология (тренинг)
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Познакомить студентов с современными концепциями и моделями групповой работы; обеспечить практическое освоение ими технологий планирования и ведения групповой работы.

Краткое содержание дисциплины: Тренинг как обучение практическим умениям в интерактивной форме.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-6 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Усвоить основные методические приемы планирования и проведения тренинга «Партнерского общения»; Получить обратную связь о своих способах планирования и проведения упражнений в процессе проведения группы; Повысить психологическую компетентность в анализе ситуаций тренинга; Приобрести общие навыки управления процессом проведения групп; Закрепить навыки эффективной коммуникации

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10.3	Психология (тренинг)	3	Б1.Б.10.1 Социология	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.11 Математический анализ
Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математический анализ» являются:

Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

Краткое содержание дисциплины: элементы теории множеств, теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисления функции одной и нескольких переменных, теория рядов, элементы теории поля и приложения этих теорий.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями	Знать аппарат дифференциального и интегрального исчислений классические задачи математического анализа Уметь пользоваться аппаратом дифференциального и интегрального исчислений приводить простейшие естественно-научные задачи к классическим задачам математического анализа Владеть качественными и аналитическими методами фундаментального материала математического анализа методикой постановок простейших естественнонаучных задач Владеть аппаратом дифференциального и интегрального исчислений умением корректно приводить простейшие естественнонаучные задачи к классическим задачам математического анализа

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семес тр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-----------------------------------	-------------	---

	практики	изуче ния		
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.11	Математический анализ	1, 2, 3,4	-	Б1.Б.13 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.Б.14 Дифференциальные и разностные уравнения Б1.Б.15 Вычислительные методы Б1.В.ОД.6 Алгоритмы и анализ сложности

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.12 Алгебра и геометрия
Трудоемкость: 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения:

формирование у студента знаний основных понятий линейной алгебры и аналитической геометрии;

выработка у студента практических навыков решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии;

овладение аппаратом линейной алгебры и аналитической геометрии для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

воспитание у студента культуры логического мышления;

развитие у студента математической культуры и интуиции.

Краткое содержание дисциплины: Системы координат. Векторная алгебра. Определители. Матрицы. Системы линейных уравнений. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Прямая и плоскость в пространстве. Поверхности второго порядка. Линейные пространства и линейные отображения. Евклидовы пространства.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень)
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.	Знать основные методы исследования, используемые в алгебре и геометрии; Уметь оперировать с основными понятиями алгебры и геометрии; решать задачи по геометрии, связанные с основными алгебраическими понятиями - системами линейных уравнений, матрицами, многочленами, комплексными числами, линейными операторами; решать задачи по геометрии, связанные с основными геометрическими образами - кривыми и поверхностями первого и второго порядков; Владеть многообразными методами алгебры и геометрии для решения как классических задач, так и новых задач, возникающих в практических областях.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Код дисциплины	Название дисциплины	Семестр изучения	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.12	Алгебра и геометрия	1, 2, 3	-	Б1.Б.15 Вычислительные методы Б1.Б.16 Физика Б1.Б.13 Теория вероятностей и математическая статистика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13 Теория вероятностей и математическая статистика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: фундаментальная подготовка в области построения и анализа вероятностных моделей; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в разнообразных приложениях; фундаментальная математическая подготовка в области планирования, систематизации и использования статистических данных для обнаружения закономерностей в тех явлениях, в которых существенную роль играет случайность.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия, методы и результаты теории вероятностей и математической статистики. В частности, изучаются различные свойства распределений случайных величин, предельные теоремы, элементы теории случайных процессов, основные задачи математической статистики: точечное и интервальное оценивание, проверка гипотез, исследование зависимостей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	Знать: определения и свойства основных объектов изучения теории вероятностей и математической статистики, а также формулировки наиболее важных утверждений, методы их доказательств, возможные сферы приложений. Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теории вероятностей и математической статистики, устанавливать взаимосвязи между вводимыми понятиями, доказывать как известные утверждения, так и родственные им новые. Владеть: разнообразным математическим аппаратом, подбирая сочетания различных методов, для описания и анализа вероятностных моделей.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	

			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13	Теория вероятностей и математическая статистика	5	Б1.Б.12 Алгебра и геометрия Б1.Б.17 Дискретная математика Б1.Б.11 Математический анализ	Б1.В.ОД.18 Анализ данных Б1.В.ДВ.6.2 Прикладные методы анализа и визуализации данных

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.15 Вычислительные методы

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: научиться успешно осваивать различные подходы к решению практических вычислительных задач и понимать теоретические основы методов вычислений.

Задачей изучения дисциплины «Вычислительная математика» является формирование у студента необходимых знаний:

о вычислительной математике как о разделе высшей математики;

о классификации численных методов;

о причинах возникновения погрешностей и их учете при оценке результата вычислений;

об основах численных методах линейной алгебры, о приближении функций, об основах дифференцирования и интегрирования функций, о рядах Фурье, о решении обыкновенных дифференциальных уравнений и решении некоторых уравнений в частных производных, об оптимизации;

об особенностях машинной реализации численных методов и использования при этом стандартных пакетов прикладных программ (ППП).

Краткое содержание дисциплины:

Введение в дисциплину; предмет и задачи вычислительной математики; погрешность: неустранимая и устранимая; погрешность аппроксимации и вычислительная.

Численное интегрирование; задача численного интегрирования; вычисление определенных интегралов детерминированными и стохастическими методами (формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона и методы Монте-Карло); погрешности формул численного интегрирования, сравнительный анализ преимуществ и недостатков рассмотренных методов.

Методы решения задач линейной алгебры. Решение системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ); классификация методов решения СЛАУ.; точные методы: решение СЛАУ методами линейной алгебры; метод Гаусса (схема единственного деления); метод Гаусса с выбором главного элемента; вычисление обратной матрицы и определителя методом Гаусса; приближенные методы решения СЛАУ (условия и скорость сходимости): метод простой итерации (Якоби); метод Зейделя; метод скорейшего спуска (градиента).

Методы решения нелинейных и трансцендентных уравнений; этапы решения нелинейных и трансцендентных уравнений (одно уравнение): отделение корней, уточнение решения; приближенные методы решения (одно уравнение): графический метод, метод дихотомии, метод хорд, метод Ньютона (касательных), модифицированный метод Ньютона, метод секущих, комбинированный метод; приближенные методы решения систем нелинейных уравнений: метод Ньютона, метод градиента.

Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ); формулировка задачи Коши; одношаговые методы решения ОДУ (первого порядка): разложение в ряд Тейлора, методы Рунге – Кутта первого порядка – метод Эйлера; второго порядка – исправленный и модифицированный методы Эйлера; метод Рунге – Кутта четвертого порядка, многошаговые методы: метод Адамса четвертого порядка;

оценка погрешности применяемых методов; правило Рунге; сравнение одношаговых и многошаговых методов (погрешность, трудоемкость, и т.п.

Интерполирование и аппроксимация функций; задачи интерполирования и аппроксимации (представления) функций; интерполяционные формулы Грегори – Ньютона, Лагранжа и Ньютона (разделенные разности); обратное интерполирование; сходимость интерполяционных полиномов высоких порядков; интерполирование сплайнами: линейные, квадратичные и кубические сплайны; отыскание параметров эмпирических формул методом наименьших квадратов; базисные функции, матрица Грама и ее свойства.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий ПК-3 Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.	Знать численные методы решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений: принципы построения и ограничения на применение вычислительных методов; способы контроля вычислений и оценки погрешности конкретного вычислительного метода; преимущества и недостатки прямых и итерационных методов численного решения линейных, нелинейных и дифференциальных уравнений (систем). Уметь применять численные методы для решения практических задач: выбирать требуемый метод в соответствии с особенностями задачи и имеющимися ограничениями на реализацию; использовать имеющееся программное обеспечение для решения сложных задач с применением нескольких методов и оценивать источники погрешностей; методом наименьших квадратов находить коэффициенты аппроксимирующих функций, и т. п. Владеть численными методами: методами интерполирования и сглаживания экспериментальных данных; опытом выбора оптимального и оценки погрешностей реализованного численного метода; навыками использования Internet-ресурсов для изучения и реализации новых численных методов при решении практических задач.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	--	------------------	---

		ния	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.15	Вычислительные методы	6	Б1.Б.11 Математический анализ Б1.Б.12 Алгебра и геометрия Б1.В.ОД.6 Алгоритмы и анализ сложности Б1.Б.14 Дифференциальные и разностные уравнения	Б1.В.ДВ.9.2 Вычислительные технологии математического моделирования

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16 Физика
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных задач.

Краткое содержание дисциплины:

- физические основы классической механики: кинематика и динамика материальной точки, твердого тела, силы инерции, законы сохранения;
- основы гидродинамики;
- молекулярная физика: идеальный и реальный газы, основы термодинамики: термодинамический метод, внутренняя энергия, начала термодинамики;
- электричество и магнетизм: электростатическое поле в вакууме и веществе, магнитное поле в вакууме и веществе, электромагнетизм, электрический ток;
- физика колебаний и волн: колебательные и волновые процессы,
- оптические явления: интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия волн, геометрическая оптика;
- квантовая физика: особенности микромира, модели атома, ядро атома, элементарные частицы;

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	Знать: - основные законы физики в объеме программы; Уметь: - использовать законы физики для объяснения механизмов при - проводить прямые и косвенные измерения физических величин, грамотно обрабатывать полученные результаты; Владеть: -навыками и методами решения физических задач; - умениями моделирования, реального и виртуального эксперимента.

--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16	Физика	5,6	Б1.Б.12 Алгебра и геометрия	Б1.В.ДВ.11.2 Математическое моделирование Б1.В.ДВ.9.2 Вычислительные технологии математического моделирования

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.18 Математическая логика и теория алгоритмов
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование целостного и систематизированного представления о математической логике и теории алгоритмов.

Краткое содержание:

Высказывания и логические операции над ними. Формулы алгебры логики. Равносильные формулы алгебры логики. принцип двойственности; Нахождение минимальных нормальных форм. Построение доказательств в логике высказываний(аксиоматический метод, метод таблиц истинности, метод резолюции, метод Вонга, метод натурального исчисления), Исчисление высказываний

Логические и кванторные операции над предикатами. Равносильные формулы логики предикатов. Общезначимость и выполнимость формул. Предваренная нормальная форма. Применение языка логики предикатов. Исчисление предикатов. Хорновские дизъюнкты. Унификация. Метод резолюций в логике предикатов.

Понятие алгоритма. Разрешимые и перечислимые множества. Вычислимые функции. Суперпозиция функций. Схема примитивной рекурсии. Операция минимизации. Частично рекурсивные и общерекурсивные функции. Тезис Черча. Устройство машины Тьюринга. Алгоритм работы или программа машины Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. ПК-2 способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	Знать: Базовые понятия, термины и методы математической логики и теории алгоритмов; Области применения математической логики и теории алгоритмов. Основные методы построения доказательств в логике высказываний и предикатов. Частично рекурсивные функции, машину Тьюринга. Уметь: Корректно пользоваться терминологическим и понятийным аппаратом математической логики и теории алгоритмов. Излагать основные результаты математической логики и теории алгоритмов. Решать типовые задачи по математической логике и теории алгоритмов из разделов излагаемой дисциплины. Решать практические задачи встречаемые в информатике (информационных технологиях) используя методы решения задач математической логики и теории алгоритмов.

	Владеть: Навыками письменного и устного представления известных результатов. Навыками построения доказательств в алгебре логики и логике предикатов. Методами и аппаратом математической логики и теории алгоритмов (алгебры логики, логики предикатов, теории алгоритмов).
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.18	Математическая логика и теория алгоритмов	3	Б1.Б.17 Дискретная математика	Б1.Б.19 Теория автоматов и формальных языков Б1.В.ОД.9 Языки программирования и методы трансляции Б1.В.ДВ.9.1 Технологии блокчейн

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.19 Теория автоматов и формальных языков
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Изучение дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» имеет следующие цели:
 дать введение в идеи и методы теории формальных языков;
 ознакомить с основными способами задания и анализа регулярных языков;
 ознакомить с основными способами задания и анализа контекстно-свободных языков.
 Краткое содержание дисциплины. Регулярные языки. Иерархия Хомского. Контекстно-свободные языки. Языки, распознаваемые машиной Тьюринга. Неразрешимые языки.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	<i>знать:</i> определение, основные способы задания и свойства регулярных языков; определение, основные способы задания и свойства контекстно-свободных языков; алгоритмы, используемые для определения принадлежности заданной строки заданному регулярному или КС-языку. <i>уметь:</i> строить регулярные выражения для несложных регулярных языков; понимать и проверять индуктивные доказательства свойств языков, автоматов и грамматик; преобразовывать задания данного регулярного языка при помощи конечного автомата, грамматики, регулярного выражения друг в друга; пользоваться в компьютерных программах несложными регулярными выражениями для поиска текста; строить несложные машины Тьюринга. <i>владеть навыками:</i> проверки принадлежности заданной строки языку данного конечного автомата или регулярного выражения; чтения грамматик, заданных в форме Бэкуса-

	Наура и построения примеров строк, выводимых в данной грамматике.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр изучения		
			на которые опирается содержание	для которых содержание дисциплины
Б1.Б.19	Теория автоматов и формальных языков	4	Б1.Б.17 Дискретная математика Б1.Б.18 Математическая логика и теория алгоритмов	Б1.В.ОД.9 Языки программирования и методы трансляции

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.20 Организация вычислительных систем
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка специалиста к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, содержащего современные средства вычислительной техники.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Краткое содержание дисциплины:

Рассматриваются принципы построения и направления развития ЭВМ, архитектура вычислительной системы, разъясняются особенности режимов работы процессоров, приводится иерархическая система памяти компьютера, разъясняется организация прерываний, прямого доступа в память и ввода/вывода.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.	Знать: - архитектуру, принципы функционирования, элементную базу современных компьютеров, вычислительных и телекоммуникационных систем; - терминологию, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем; - принципы организации процессора компьютера, памяти компьютера, компьютерных интерфейсных систем, иметь представление о параллельных компьютерных архитектурах; - основы совместного программирования на ассемблере и языках высокого уровня; - технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования. Уметь: - проводить анализ архитектуры и структуры ЭВМ и систем, оценивать эффективность архитектурно-технических решений, реализованных при построении ЭВМ и систем; - представлять данные на машинном уровне; - писать программы с использованием ассемблерных вставок; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий. Владеть: - методиками оценки показателей качества и эффективности

	ЭВМ и вычислительных систем; - навыки работы с различными типами вычислительных машин; - знаниями по особенностям архитектуры вычислительных машин различных классов.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.20	Организация вычислительных систем	4	Б1.Б.9	Б1.Б.21 Операционные системы Б1.В.ОД.2 Компьютерные сети Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных Б1.В.ДВ.10.2 Многопоточное и параллельное программирование Б1.В.ДВ.11.1 Информационные системы и банки данных

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.21 Операционные системы
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины «Операционные системы» является: изучение принципов работы и архитектуры современных операционных систем (ОС).

Краткое содержание дисциплины. Обзор основных понятий и истории развития ОС. Напоминания из курса организации ЭВМ. Методы структурирования ОС. Процессы и параллелизм, структуры данных ОС. Планирование и диспетчеризация. Управление памятью. Проблемы безопасности. Виртуализация. Основы организации сетевого взаимодействия.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и код компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.	Знать: Этапы эволюции операционных систем; способы представления основных видов данных в памяти ЭВМ, понятия стекового кадра, соглашения о вызовах функций, статической и динамической компоновки; назначение, основные принципы организации и функционирования современных ОС. Уметь: писать небольшие программы, использующие специфичные для данной ОС системные сервисы; пользоваться документацией функций ОС для корректного использования ее сервисов в собственных программах; устанавливать не менее двух различных современных ОС. Владеть навыками: чтения, компиляции и отладки программ, использующих специфичные для данной ОС системные сервисы.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

			Коды учебных дисциплин, практик
--	--	--	---------------------------------

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр изучения	на которые опирается содержание дисциплины	для которых содержание дисциплины выступает основой
Б1.Б.21	Операционные системы	5	Б1.Б.20 Организация вычислительных систем Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.В.ДВ.4.1 Администрирование ОС Windows Б1.В.ДВ.8.1 Основы ОС Linux Б1.В.ДВ.5.2 Разработка мобильных приложений Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.22 Основы программирования

Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

формирование практических навыков у обучающихся по основам программирования на языке программирования C++.

Краткое содержание дисциплины:

Изучаются конструкции языка C++, структуры данных, объектно-ориентированное и визуальное программирование, обзор стандартных библиотек. Алгоритмический язык изучается на основе классических алгоритмов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. ОПК-3 способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям..	<i>Знать:</i> основные конструкции программирования; основные структуры данных; объектно-ориентированное программирование; основы визуального программирования. <i>Уметь:</i> составлять алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структур; пользоваться классическими алгоритмами, пользоваться стандартными библиотеками; использовать модульное и объектно-ориентированное программирование; пользоваться компонентами визуального программирования. <i>Владеть (методиками):</i> программирования на алгоритмическом языке C++. Владеть практическими навыками: создания программ на языке программирования C++.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	

			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.22	Основы программирования	1, 2	-	Б1.В.ОД.7 Программирование в .NET Б1.В.ОД.8 Объектно- ориентированное программирование Б1.В.ОД.9 Языки программирования и методы трансляции Б1.В.ОД.10 Программирование на языке Python Б1.В.ОД.11 Тестирование и верификация ПО Б1.В.ОД.13 Веб-программирование Б1.В.ОД.16 Программная инженерия Б1.В.ДВ.6.1 Функциональное программирование Б1.В.ДВ.10.2 Многопоточное и параллельное программирование Б1.В.ДВ.12.1 Интеллектуальные системы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.14 Дифференциальные и разностные уравнения
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- 1. Формирование представлений о понятиях и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными;**
2. Сформировать представления об основных типах дифференциальных уравнений и методах их решения;
3. Выработать умения и навыки исследования и решения обыкновенных дифференциальных уравнений, систем линейных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными.
4. Научить применять дифференциальные уравнения к решению различных физических, экономических задач.
5. Познакомить с историей возникновения и современными направлениями развития теории дифференциальных уравнений.

Краткое содержание дисциплины:

- 1. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений;**
2. Теорема существования и единственности решения задачи Коши;
3. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения;
4. Линейные дифференциальные уравнения n -го порядка;
5. Линейные системы дифференциальных уравнений;
6. Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка;
7. Примеры разностных уравнений. Методы решения разностных уравнений. Методы решения линейных разностных уравнений с постоянными коэффициентами.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.	Знать: основные понятия теории дифференциальных уравнений; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их интегрирования; теоремы о существовании и единственности решения задачи Коши; элементы теории устойчивости движения; методы нахождения решений линейных дифференциальных уравнений с частными производными первого, разностных уравнений; об основных задачах и важнейших проблемах общей теории дифференциальных уравнений; методы построения математических моделей различных процессов и явлений естествознания;
ПК-2	

Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	основные методы исследования возникающих при этом математических задач.
	Уметь: применять теоремы существования и единственности к конкретным дифференциальным уравнениям; интегрировать простейшие типы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; интегрировать уравнения высших порядков, линейных уравнений n-го порядка; интегрировать систему линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методами Эйлера и Лагранжа; решать задачу Коши; решать краевые задачи; определять типы особых точек и их устойчивость автономных систем; находить общие решения линейных уравнений с частными производными первого порядка, выделить задачи Коши; находить решения разностных уравнений.
	Владеть: методами решения дифференциальных уравнений первого порядка (метод подстановки, метод интегрирующего множителя); методами решения линейных уравнений и линейных систем высших порядков (метод Эйлера, метод неопределенных коэффициентов, метод Лагранжа).
	Владеть практическими навыками практического решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем; применения методов математического моделирования; методами приближенного вычисления решений дифференциальных уравнений.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.14	Дифференциальные и разностные уравнения	4	Б1.Б.11 Математический анализ	Б1.Б.15 Вычислительные методы Б1.В.ДВ.9.2 Вычислительные технологии

				математического моделирования Б1.В.ДВ.11.2 Математическое моделирование
--	--	--	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.17 Дискретная математика

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения дисциплины «Дискретная математика» являются обеспечение теоретических основ для дисциплин компьютерного цикла. Формирования представлений и знаний: об основных областях применения дискретной математике; основных методах исследования дискретной математики. Приобретения навыков использования понятий дискретной математики для формализации практических задач.

Краткое содержание дисциплины: Теория множеств. Комбинаторика. Графы, алгоритмы на графах. Рекуррентные соотношения. Исчисление конечных разностей. Элементы теории чисел. Теория кодирования. Булевы функции. Дизъюнктивные нормальные формы и схемы из функциональных элементов. К-значная логика.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	Знать: базовые понятия основные термины, понятия и методы дискретной математики. Области применения дискретной математики. Знать основы теории множеств, комбинаторики, теории графов, кодирования; Знать доказательства теорем в рамках разделов излагаемых в данной дисциплине. Уметь: Корректно пользоваться терминологическим и понятийным аппаратом дискретной математики; Излагать основные результаты дискретной математики; Решать типовые задачи по дискретной математике связанные с разделами дискретной математики излагаемые в данной дисциплине. Использовать методы дискретной математики при решении практических задач встречаемых в информатике (информационных технологиях). Применять полученные знания по дискретной математике при разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, Формулировать теоремы дискретной математики. Логически обоснованно излагать последовательность утверждений, приводящих к доказательству теоремы. Владеть: методами применения дискретных формализмов (теории графов, теории кодирования, комбинаторного анализа, переключательных функций) для описания и решения прикладных задач.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17	Дискретная математика	1, 2	-	Б1.Б.18 Математическая логика и теория алгоритмов Б1.Б.19 Теория автоматов и формальных языков Б1.В.ОД.6 Алгоритмы и анализ сложности Б1.Б.13 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.В.ДВ.12.2 Основы машинного обучения Б1.В.ДВ.6.1 Функциональное программирование

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.1 Компьютерная графика
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

сформировать компетенции, соответствующие требованиям Государственного образовательного стандарта и необходимые для решения актуальных научно-исследовательских и производственно-технологических задач;
дать знания и навыки, достаточные для начала самостоятельной деятельности в области компьютерной графики;
дать знания и умения, позволяющие применять современные алгоритмы для решения задач компьютерной графики в науке, технике, экономике.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие компьютерной графики. Виды компьютерной графики;
Понятие цвета в компьютере. Цветовые модели. Форматы графических файлов;
Основы растровой компьютерной графики. Графический пакет Adobe Photoshop;
Основы векторной компьютерной графики. Графический пакет Corel Draw;
Основы 3D графики. Графический пакет Blender;
Создание приложений с использованием современных библиотек трехмерной графики.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.	<i>Знать:</i> теорию построения и преобразования чертежей пространственных фигур, принципы организации, структуры технических средств систем компьютерной графики; основные методы и алгоритмы формирования и преобразования изображений; алгоритмы компьютерной графики; графические пакеты для создания моделей объектов. <i>Уметь:</i> решать графическим способом задачи, связанные с формой и взаимным расположением пространственных фигур; определять форму детали по чертежу; строить проекции деталей; применять методы и алгоритмы компьютерной графики для решения практических задач; работать с современными графическими интерфейсами специализированных графических пакетов; использовать графические пакеты при выполнении чертежей, схем и изображений.

	<i>Владеть:</i> методами построения и обработки растровых, векторных, 3D изображений в компьютере; выполнением чертежей с применением компьютерной графики; методами и средствами разработки и оформления технической документации; методами решения конкретных задач различного типа в области визуализации и компьютерной графики; навыками работы с инструментальными средствами обработки компьютерной графики.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1	Компьютерная графика	2	Б1.Б.9 Введение в специальность	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.2 Компьютерные сети

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- Обучение студентов стандартам и принципам разработки информационных систем;
- Развитие профессиональных навыков составления технической документации и проектированию автоматизированных информационных систем;
- Формирование профессиональных компетенций в области проектирования и сопровождения информационных систем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.	<u>Знать</u>: – основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; – аппаратные компоненты компьютерных сетей; принципы пакетной передачи; – понятие сетевой модели; – сетевая модель OSI и другие сетевые модели; – протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; – адресация в сетях, организация межсетевого воздействия <u>Уметь</u>: – организовывать и конфигурировать компьютерные сети; – строить и анализировать модели компьютерных сетей; – эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; – выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; – работать протоколами разных уровней – устанавливать и настраивать параметры протоколов; – проверять правильность передачи данных; – обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных; <u>Владеть</u>: современными технологиями разработки и анализа сетей ЭВМ, систем телекоммуникаций и соответствующих информационных технологий, методами эксплуатации аппаратных средств и программного обеспечения.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

--	--	--	--

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2	Компьютерные сети	6	Б1.Б.20 Организация вычислительных систем	Б1.В.ДВ.4.2 Технологии сети интернет

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является формирование концептуальных представлений об основных принципах построения баз данных; систем управления базами данных; математических моделях, описывающих базу данных; о принципах проектирования баз данных; а также практическое освоение методов создания баз данных и их последующей эксплуатации. Задачами дисциплины являются обучение студентов принципам построения баз данных, развитие практических навыков в разработке и реализации логической структуры базы данных в соответствии с предметной областью, обучение основам и приемам работы с базами данных для решения профессиональных вопросов.

Краткое содержание дисциплины: основы теории баз данных; основные понятия и определения; модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная; дальнейшее развитие способов организации данных; постреляционные модели данных; атрибуты и ключи; нормализация отношений; реляционная алгебра; проектирование баз данных; основные принципы проектирования; описание баз данных; логическая и физическая структура баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; системы управления базами данных (СУБД): классификация и сравнительная характеристика, базовые понятия; примеры организации баз данных; принципы и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных, навигация по набору данных; сортировка, поиск и фильтрация (выборка) данных); построение запросов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие	Знать: типы СУБД, основные понятия теории баз данных и их особенности, модели данных, принципы нормализации отношений, язык структурированных запросов SQL, обеспечение целостности баз данных; современные стандарты и требования, предъявляемые к разработке баз данных. современные тенденции развития баз данных; основные принципы проектирования, логическую и физическую структуру баз данных. Уметь: работать с современными СУБД; разрабатывать инфологические и даталогические модели баз данных; использовать язык программирования SQL с целью извлечения и обработки данных; анализировать информационные процессы предметной области и

стандартам и исходным требованиям.	обосновывать проектные решения по структуре базы данных и ее компонентам. Владеть: навыками анализа требований пользователей и определения всех значимых объектов предметной области баз данных; технологиями моделирования, проектирования и реализации баз данных.
ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	Знать: основы администрирования СУБД, в том числе с учетом обеспечения целостности и безопасности баз данных; особенности хранения и развертывания баз данных; современные тенденции развития баз данных; методы организации данных на физическом уровне проектирования и методы разработки приложений с базами данных; инструменты создания моделей баз данных; основные классы и методы провайдеров данных. Уметь: инсталлировать и работать с основными приложениями СУБД; подключать и настраивать работу с базами данных средствами провайдеров данных; проектировать модели данных. Владеть: навыками разработки и управления базами данных; навыками работы с провайдерами данных для разработки приложений баз данных; опытом разработки моделей данных, использования языка SQL, работы с современными СУБД; опытом проектирования баз данных.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3	Технологии баз данных	5	Б1.Б.20 Организация вычислительных систем	Б1.В.ДВ.11.1 Информационные системы и банки данных Б1.В.ДВ.8.2 Веб-сервисы и микросервисная архитектура Б1.В.ДВ.5.1 Автоматизация бухгалтерской деятельности Б1.В.ДВ.9.1 Технологии блокчейн

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4 Информационные технологии в науке и образовании
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» является:

получение студентами знаний:

теоретических основ информационных и компьютерных технологий в науке и образовании;

об основах современных компьютерных технологий в науке и образовании, их влияние на успех в профессиональной деятельности;

современного состояния уровня и направлений развития программных средств;

особенностей технических и программных средств реализации информационных процессов в науке и образовании;

приобретение навыков:

работы со специализированным программным обеспечением;

использования возможностей прикладных программ для решения конкретных задач;

ориентирования в современном программном обеспечении, применения его для научных и образовательных целей;

осуществления выбора программных средств для автоматизации обработки данных научных исследований и совершенствования образовательного процесса;

овладение:

инструментальными средствами прикладных программ для научных исследований;

компьютерными технологиями для автоматизации контроля образовательного процесса;

современными сетевыми технологиями.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1. Компьютерные технологии в науке и образовании

Понятие «информационные технологии»

Классификация информационных технологий

Основные тенденции развития информационных технологий.

Компьютерные технологии обработки текстовой информации

Компьютерные технологии обработки табличной информации

Компьютерные технологии работы с базами данных

Новые информационные технологии в образовании

Технология поиска информации

Основы информационной безопасности компьютера

Метод «интеллектуального перебора» паролей

Электронная коммерция

Основы создания и продвижения сайтов в Интернет

Модуль 2. Информационные технологии в сфере высшего образования

Место информационных технологий в высшем образовании.

Проблемы и рекомендации по внедрению информационных технологий в высшем образовании.

Тенденции и проблемы развития информационных технологий в высшем образовании.

Основные направления использования информационных технологий в высшем образовании.

Основные уровни внедрения информационных технологий в высшем образовании.

Оценка инноваций в области информационных технологий.

Основные проекты в области дистанционного обучения.

Модуль 3. Информационные технологии в науке

Развитие информатизации науки.

Информатизация науки в современном социокультурном пространстве.

Роль информационной техники, средств и технологий в информатизации науки и научных исследованиях.

Информационный и вычислительный эксперимент.

Информатика как связующее звено науки и образования.

Влияние информатик и информационных технологий на формирование научных направлений.

Информационные технологии и интеграционные процессы в науке.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-3 способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства ПК-4 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-10 способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности	Знать: - теоретические основы информационных и компьютерных технологий в науке и образовании; - значение и ценность технологий обработки информации и данных в современном мире; - современных компьютерных технологий в науке и образовании, их влияние на успех в профессиональной деятельности; - современное состояние уровня и направлений развития программных средств; - особенности технических и программных средств реализации информационных процессов в науке и образовании. Уметь: - работать со специализированным программным обеспечением; - использовать возможности прикладных программ для решения конкретных задач; - ориентироваться в современном программном обеспечении, применения его для научных и образовательных целей; - осуществлять выбор программных средств для автоматизации обработки данных научных исследований и совершенствования образовательного процесса. Владеть: - инструментальными средствами прикладных программ для научных исследований; - компьютерными технологиями для автоматизации контроля

	образовательного процесса; - современными сетевыми технологиями.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в науке и образовании	6	Б1.Б.9 Введение в специальность	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель данной дисциплины – дать определения основных понятий в области безопасности информационных технологий, сформулировать цели обеспечения безопасности.

Прежде всего необходимо разобраться, что такое безопасность информационных отношений, определить что (кого), от чего, почему и зачем надо защищать. Только получив четкие ответы на данные вопросы, можно правильно сформулировать общие требования к системе обеспечения безопасности и переходить к обсуждению вопросов построения соответствующей защиты.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: - современные подходы к информационной безопасности; - основные понятия и свойства информационной безопасности; Уметь: - пользоваться универсальными инструментами и практиками информационной безопасности в разработке: аутентификация, криптография, моделирование угроз; - осуществлять анализ проекта и выбирать адекватные технологии реализации; Владеть: - методиками информационной безопасности в разработке: аутентификация, криптография, моделирование угроз.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.5	Основы	6	Б1.Б.9 Введение в	Б1.В.ДВ.8.1 Основы ОС

	безопасности информационны х технологий		специальность Б1.Б.21 Операционные системы Б1.Б.7 Основы права	Linux Б1.В.ДВ.4.1 Администрирование ОС Windows Б1.В.ДВ.4.2 Технологии сети интернет
--	---	--	---	--

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.6 Алгоритмы и анализ сложности
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации и программирования; выработка навыков решения типичных задач с использованием ЭВМ; овладение приемами разработки и отладки программ в современных средах программирования; получить знания и навыки позволяющие применять современные алгоритмы для решения задач науки, техники, экономики, достаточные для самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области прикладной математики и теоретической информатики.

Краткое содержание дисциплины: Основы анализа алгоритмов. Стратегии алгоритмов. Основные алгоритмы обработки информации. Распределенные алгоритмы. Основы теории вычислимости.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.	Знать: основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач; актуальные и эффективные алгоритмы обработки информации, представленной в различном виде; основные и наиболее популярные программные продукты, позволяющие проектировать и разрабатывать алгоритмы. Уметь: производить анализ сложности алгоритма и находить пути упрощения полученных алгоритмов. выбирать соответствующие условиям поставленной задачи структуры представления данных, а также алгоритмы обработки информации. Владеть: Навыками оптимизации алгоритмов; навыками использования программных средств проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов.
ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.	Знать: методы и параметры, используемые для анализа алгоритмов. Уметь: применять приемы алгоритмизации при математическом моделировании инженерных и научных задач; проводить оценку эффективности алгоритмов;

	выбирать наиболее подходящий алгоритм в рамках конкретной задачи и типа данных; выбирать наиболее подходящий алгоритм в рамках конкретной задачи и типа данных.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.6	Алгоритмы и анализ сложности	3	Б1.Б.11 Математический анализ Б1.Б.17 Дискретная математика	Б1.Б.15 Вычислительные методы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.7 Программирование в .NET
Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программирование в .NET» являются:

Получение студентами знаний синтаксиса языка программирования C# для программной реализации моделей .NET;

приобретение навыков разработки программного и информационного обеспечения с использованием библиотек Framework;

овладение приемами создания программного обеспечения, реализованного на основе ООП.

Краткое содержание дисциплины

Программирование в .NET

Реализация принципов ООП в .NET

Дополнительные возможности классов .NET

Оконные приложения в .NET

Модель разработки приложений в .NET

Работа с файлами

Массивы в C#

Введение в ADO.NET

Введение в LINQ

Объектная база данных Db4o

XML – описание технологии

Объектная модель Excel

Введение в ASP.NET

Управление состоянием

Работа с графикой в .NET

Сетевое программирование в .NET

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты	Знать: принципы и понятия объектно-ориентированного программирования в среде .NET; основные этапы разработки программных продуктов на платформе .NET; различные парадигмы программирования в историческом контексте; информационные и справочные системы по использованию библиотек

информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Framework .NET. Уметь: проектировать и разрабатывать приложения на платформе .NET; мыслить абстракциями и категориями объектов реального мира; применять полученные знания для разработки алгоритмов, реализации алгоритмов на языке программирования; применять на практике принципы объектно-ориентированного программирования в среде .NET при разработке программного обеспечения; использовать инструменты среды разработки Visual Studio. Владеть: методологией разработки прикладных программ на платформе .NET любого уровня сложности; навыками использования библиотек .NET при разработке различных типов приложений; навыками разработки алгоритмов, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.7	Программирование в .NET	3	Б1.Б.22 Основы программирования	Б1.В.ОД.14 Технологии компонентного программирования

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование понимания концепции и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования (ООП), достаточного для практического использования в процессе дальнейшего обучения и в профессиональной сфере.

Краткое содержание дисциплины: Ключевые понятия и аспекты объектно-ориентированного программирования. Переход с алгоритмической на объектно-ориентированную декомпозицию. Проблемы сильной связанности модулей программы. Недостатки концепции объектно-ориентированного программирования и пути их обхода

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: концепцию объектно-ориентированного программирования, наследование классов, абстрактные классы и интерфейсы, статические свойства и методы, обработку исключительных ситуаций, методику объектно-ориентированного анализа и проектирования Уметь: создавать объектно-ориентированные программы с применением классов и наследования классов, использовать механизм обработки исключений, создавать многопоточные приложения, использовать полиморфизм, создавать оптимальную иерархию классов, использовать сторонние библиотеки, использовать инструменты автоматической сборки, производить отладку программного кода Владеть: навыками проектирования и разработки программ на объектно-ориентированном языке и навыками модернизации программного обеспечения

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изучен ия	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ОД.8	Объектно-ориентированное программирование	4, 5	Б1.Б.22	Б1.В.ОД.14 Технологии компонентного программирования Б1.В.ДВ.5.2 Разработка мобильных приложений Б1.В.ОД.16 Программная инженерия
-----------	---	------	---------	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.9 Языки программирования и методы трансляции
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Языки программирования и методы трансляции» является:

систематическое рассмотрение основ формального описания языков программирования и методов трансляции, формальных моделей, методов и алгоритмов синтаксически управляемого разбора и перевода.

дать теоретические знания, умения и практические навыки, соответствующие требованиям Государственного образовательного стандарта и обеспечивающим решение актуальных научных и прикладных задач в области профессиональной деятельности бакалавра информационных технологий;

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории формальных языков и грамматик

Распознаватели и преобразователи.

Формальные методы описания перевода.

Алгоритмы синтаксического анализа.

Реализация атрибутного перевода.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: формальные способы задания синтаксиса и семантики языков программирования, основные положения теории формальных грамматик языков и автоматов, методы синтаксического анализа и перевода для классов формальных грамматик, используемых для описания основных конструкций языков программирования. Уметь: самостоятельно формально описывать синтаксис и семантику несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования, разрабатывать алгоритмы синтаксического анализа для наиболее часто используемых классов формальных грамматик, пользоваться стандартной терминологией и определениями, читать научные статьи и пользоваться литературой для самостоятельного

	решения научно- исследовательских задач, связанных с разработкой языков и методов трансляции. Владеть: навыками в области формальных методов описания языков и методов трансляции.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.9	Языки программирования и методы трансляции	5	Б1.Б.18 Математическая логика и теория алгоритмов Б1.Б.19 Теория автоматов и формальных языков Б1.Б.22 Основы программирования	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.10 Программирование на языке Python

Трудоемкость 3 з.е.

1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Изучение синтаксиса языка программирования Python, функций стандартной библиотеки языка программирования Python, возможностей популярных сторонних библиотек языка программирования Python, а также изучение способов интеграции с программными модулями написанными на других языках программирования.

Краткое содержание дисциплины: Основы синтаксиса. Синтаксис языка. Объектно-ориентированное программирование. Элементы функционального программирования. Стандартная библиотека. Сторонние пакеты.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.	Знать: Основные функции стандартной библиотеки языка программирования Python; Возможности популярных сторонних библиотек языка программирования Python; Способы интеграции с программными модулями написанными на других языках программирования; Уметь: Читать исходные коды написанные на языке программирования Python; Пользоваться пакетами <code>setuptools</code> и <code>pip</code> для установки библиотек сторонних разработчиков; Владеть: Синтаксисом языка программирования Python.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ОД.10	Программирование на языке Python	7	Б1.Б.21 Основы программирования	–
------------	----------------------------------	---	---------------------------------	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.11 Тестирование и верификация ПО

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

изучение методов модульного тестирования.

Краткое содержание дисциплины:

Данная дисциплина знакомит студентов с методами, приемами и инструментами модульного тестирования программных продуктов. Большое внимание уделено методам генерации тест-кейсов. Рассматриваются вопросы тестирования в среде разработки Visual Studio. Дает обучающимся практические навыки разработки тестов и проведение тестирования и верификации ПО.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. ПК-9 способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям. ПК-10 способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности ПК-11 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: основные понятия процесса тестирования ПО, методы генерации тест-кейсов, инструментальные средства проведения процесса тестирования, международные стандарты в области тестирования ПО; Уметь: Выделять требования к ПО, Генерировать тест-кейсы, Документировать тест-кейсы, Проводить тестирование ПО в среде разработки Visual Studio; Владеть (методиками): Генерации тест-кейсов; Владеть практическими навыками: Проведения тестирования в среде разработки Visual Studio.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых содержание данной

			содержание данной дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.11	Тестирование и верификация ПО	4	Б1.Б.22 Основы программирования	Б1.В.ОД.16 Программная инженерия Б1.В.ОД.12 Введение в проектирование программных систем

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.12 Введение в проектирование программных систем
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

изучение этапов и процессов проектирования программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины:

В рамках данного курса рассматриваются основные понятия и принципы разработки ПО, модели и процессы жизненного цикла ПО, язык моделирования UML. Использование языка UML при проектировании ПО. Использование моделей и диаграмм при анализе предметной области и проектируемого приложения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 ПК-7 Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. ПК-9 Способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям. ПК-10 способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности ПК-11 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: определение основных понятий: требования, ТЗ, модель UML, диаграмма UML, основные модели ЖЦ ПО, этапы и процессы разработки ПО, этапы проектирования ПО, языки нотаций: IDEF, UML, строительные блоки UML, типы диаграмм UML; Уметь: выявлять требования ПО, составлять ТЗ, строить диаграммы UML; Владеть (методиками): выделения требований к ПО, построения моделей UML; Владеть практическими навыками: выделения требований к ПО, составления ТЗ, построения диаграмм UML.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик

	(модуля), практики		на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.12	Введение в проектирование программных систем	5	Б1.В.ОД.11 Тестирова- ние и верификация ПО	Б1.В.ОД.16 Программная инженерия Б1.В.ДВ.11.1 Информационные системы и банки данных

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.13 Веб-программирование
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Овладение навыками веб-программирования на сервере с помощью языка PHP, построения веб-страниц с помощью HTML и CSS, написания клиентских сценариев на JavaScript, а также общее понимание взаимосвязи между основными технологиями в области веб-программирования.

Краткое содержание дисциплины:

Разработка пользовательских интерфейсов

Разработка веб-форм в HTML

Блочная верстка сайта

Введение в JavaScript

События DOM. Элемент холста Canvas

Разработка веб-приложений с использованием библиотек JavaScript

Программирование на JavaScript

Введение в PHP

Функции PHP

Хранение параметров пользователя

Работа с файлами

Работа PHP с MySQL

Регулярные выражения

Введение в CMS WordPress

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: принципы построения серверной части веб-приложений; принципы построения клиентской части веб-приложений; тенденции развития современных методов веб-программирования; общий синтаксис языка PHP в функционально-модульной логике; способы подготовки и отладки PHP-скриптов; основные синтаксические конструкции языка программирования JavaScript; подходы к технологиям программирования и веб-технологиям; принципы работы и логическую взаимосвязь PHP с другими элементами веб-технологий. Уметь: форматировать страницу средствами HTML и CSS; реализовывать функциональность клиентской стороны с помощью

	языка JavaScript; самостоятельно создавать веб-приложения уровня интернет-сайта; разворачивать рабочую среду веб-разработки: выполнять разработку (написание и отладка кода) скриптов на языке PHP; реализовать основные алгоритмические конструкции посредством языка PHP; пользоваться справочными материалами в отношении PHP, HTML, JavaScript, CSS; применять с использованием справочных материалов библиотечные функции PHP; использовать функции библиотек JavaScript для разработки приложений; переносить созданное веб-приложение на реальный веб-сервер. Владеть: навыками формирования пользовательского интерфейса веб-приложения при помощи JavaScript, HTML, CSS; опытом разработки приложений с использованием JavaScript и его библиотек; навыками работы с веб-сервером.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.13	Веб-программирование	4	Б1.Б.22 Основы программирования	Б1.В.ОД.15 Облачные технологии Б1.В.ДВ.8.2 Веб-сервисы и микросервисная архитектура Б1.В.ДВ.7.2 Системы управления контентом

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.14 Технологии компонентного программирование
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Формирование практических навыков использования компонентного подхода при разработке программных продуктов.

Краткое содержание дисциплины:

Сложность разрабатываемых программных средств непрерывно возрастает, что требует применения специальных технологий организации архитектуры программного обеспечения и, как следствие, самого процесса разработки. На облегчение и упрощение работы программистов по реализации больших программных средств и направлена технология компонентного программирования. В рамках данного курса студенты будут изучать основные базовые понятия технологии компонентного программирования, методы компонентного подхода при разработке архитектуры ПО, методы разработки и конфигурирования компонент в .NET.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.	Знать: основные понятия, методы и средства компонентного программирования; понятие сборки .NET; структуру сборки; понятие манифеста сборки; теги конфигурационного файла сборки. Уметь: разрабатывать архитектуру программного продукта, отвечающего требованиям компонентного подхода разработки ПО; создавать приватные сборки .NET; создавать разделяемые сборки .NET; конфигурировать сборки .NET; регистрировать сборку в GAC; программно создавать объекты заданных классов; программно перечислять и изменять атрибуты заданных объектов; программно вызвать методы заданных объектов. Владеть (методиками): разработкиборок в .NET. разработки архитектуры ПО; рефлексии в .NET. Владеть практическими навыками:

	создания сборок .NET; конфигурирования сборок.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.14	Технологии компонентного программирование	7	Б1.В.ОД.7 Программирование в .NET Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.15 Облачные технологии
Трудоемкость: 3 з. е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями изучения дисциплины «Облачные технологии» является:
познакомить с понятиями и принципами облачной модели вычислений;
ознакомить с основными способами задания и анализа регулярных языков;
ознакомить с основными способами задания и анализа контекстно-свободных языков.
Краткое содержание дисциплины:

ТЕМА 1. Введение в облачные технологии

ТЕМА 2. Облачная платформа Amazon Web Services

ТЕМА 3. Облачная платформа Microsoft Azure

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Знать: Принципы и механизмы работы средств виртуализации и контейнеризации Уметь: Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; Осуществлять профилактические работы по поддержке сетевых устройств и программного обеспечения; Использовать современные средства виртуализации и контейнеризации Владеть навыками: Опытом удаленного управления сетевыми устройствами и серверными ОС

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.15	Облачные технологии	7	Б1.В.ОД.13 Веб-программирование	—

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.16 Программная инженерия

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

изучение этапов и процессов разработки программного обеспечения, методик разработки программного обеспечения, которая позволяет использовать компонентную разработку ПО. Стандарты, применяемые при разработке ПО, методики оценки качества, надежности и стоимости ПО.

Краткое содержание дисциплины:

В рамках данного курса рассматриваются основные понятия и принципы разработки ПО, модели и процессы жизненного цикла ПО. Методики прототипирования; построения архитектуры ПО. Основы тестирования (проектирование и генерации тестов, процесс тестирования); тестирование по методу «черного ящика» и методу «белого ящика»; тестирование модулей, интеграция модулей и проверка правильности интеграции. Планирование работ; методы оценки стоимости проекта и измерения характеристик качества ПО.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 ПК-7 Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. ПК-9 Способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям. ПК-10 Способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности ПК-11 Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: основные понятия программной инженерии, различные модели жизненного цикла ПО, этапы разработки ПО, этапы проектирования ПО, основные виды документации, которые должны выработаны на каждом из этапов разработки. Уметь: уметь применять модели жизненного цикла ПО, изменять методы и средства проектирования ПО, составлять проектную документацию ПО. изменять полученные знания на практике. Владеть (методиками):

	проектирования ПО, тестирования. Владеть практическими навыками: тестирования разработки ПО.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.16	Программная инженерия	6	Б1.Б.22 Основы программирования Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ОД.11 Тестирование и верификация ПО Б1.В.ОД.12 Введение в проектирование программных систем	Б1.В.ДВ.10.1 Гибкие методики разработки ПО Б1.В.ДВ.9.1 Технологии блокчейн

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.17 Проектная деятельность
Трудоёмкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Получение студентами практических навыков работы над проектами по разработке программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины: Теоретико-методологические основы формирования проектной деятельности. Теоретико-методические основы управления проектной деятельностью. Субъекты управления проектами. Проектная идея. Стратегическое развитие идеи в проект. Планирование. Механизмы деятельности в сфере привлечения средств (фандрайзинг). Бюджетирование проектной работы. Заявка на получение финансирования (грант, спонсорство). Сопроводительные документы к заявке на получение финансирования. Экспертиза заявок. Оценка и мониторинг эффективности проектной работы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач Методологии разработки программного обеспечения, технологии программирования Методы и средства рефакторинга и оптимизации программного кода Уметь: Выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода Использовать нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов и логических структур баз данных Владеть: Навыками работы в современных средах программирования, в том числе навыками применения инструментария для создания и актуализации исходных текстов программ Навыками применения стандартных алгоритмов в соответствующих областях и реализации их на языке программирования
ПК-4 Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать: Основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания Правила и принципы коллективного решения задач профессиональной деятельности Уметь: Решать задачи научно-исследовательской и производственной деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая разработку алгоритмических и программных решений Анализировать и синтезировать конкретные факты в составе научно-исследовательского и производственного коллектива Владеть: Навыками организаторской работы
ПК-9 Способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла	Знать: Основные нормативы и требования к разработке технического задания;

информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям	основные виды документации, которые должны быть выработаны на каждом из этапов разработки Уметь: Оценивать объемы работ и сроки их выполнения, планировать работы Владеть: Навыками сбора данных о запросах и потребностях заказчика, исходных данных, согласование и утверждение требований с заказчиком
ПК-11 Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры, современных средств разработки программных продуктов, технических средств Уметь: Вырабатывать варианты реализации требований к ПО; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений Владеть: Навыками формирования отчетов о проделанной работе в соответствии с установленными регламентами

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.17	Проектная деятельность	7	Б1.Б.9	Б1.В.ДВ.7.1 Основы предпринимательской деятельности в сфере ИТ

1.4. Язык преподавания: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.18 Анализ данных
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков по применению современных методов интеллектуального анализа данных в различных сферах человеческой деятельности.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия и положения, связанные со сбором, систематизацией, обработкой и анализом статистической данных; основные подходы к анализу данных с использованием описательных и вероятностно-статистических методов;

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. ПК-3 способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства ПК-6 способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием	Знать: базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с информатикой и вычислительной техникой; основные понятия и положения, связанные со сбором, систематизацией, обработкой и анализом статистической данных; основные подходы к анализу данных с использованием описательных и вероятностно-статистических методов. базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий; процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. Уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. определять методы анализа, необходимые для оценки степени и вида зависимостей между переменными, снижения размерности признакового пространства и многомерной классификации данных; использовать методы устойчивого, робастного оценивания параметров и непараметрического моделирования; анализировать временные данные и прогнозировать; эффективно применять базовые математические знания и

и использованием информационных технологий.	информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий; разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.
---	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.18	Анализ данных	7	Б1.Б.13 Теория вероятностей и математическая статистика	Б1.В.ДВ.12.2 Основы машинного обучения Б1.В.ДВ.6.2 Прикладные методы анализа и визуализации данных Б1.В.ДВ.12.1 Интеллектуальные системы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Физическая культура и спорт
Трудоемкость 328 ч.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина по физической культуре и спорту строится на следующих разделах и подразделах программы:

теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;

практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности; контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья. Владеть (методиками): методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья Владеть практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням). двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
	Физическая культура и спорт	1,3,4, 5,6	Б1.Б.5. Безопасность жизнедеятельности Физическая культура и спорт	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Якутский язык
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: студент после освоения курса якутского языка для начинающих будет:

иметь представление об основных способах сочетаемости лексических единиц и основных словообразующих моделях, основных синтаксических конструкциях;
владеть элементарными умениями и навыками речевой деятельности в сфере бытового и профессионального общения;
знать базовую терминологию по специальности, уметь подбирать якутские эквиваленты базовых слов и терминологических сочетаний профессиональной речи;
уметь работать с оригинальной литературой по специальности, владеть навыками самообразования.

Курс разработан на принципах:

Учета возраста, сферы общения и круга интересов студентов.

Коммуникативной направленности отбора и организации учебного материала.

Речевой направленности обучения: привития практических навыков аудирования и говорения на элементарном уровне.

После изучения курса разговорного якутского языка студент будет:

Иметь представление:

о месте языка среди языков народов России, мира;

об основных особенностях лексической, фонетической, грамматической систем якутского языка.

Понимать:

устную речь и несложную письменную информацию,

Уметь:

отвечать на вопросы и составлять элементарные монологические высказывания.

Владеть:

определенным объемом лексических единиц (800-1200 слов)

определенным объемом грамматических единиц якутского языка

(минимумом, необходимым для построения несложных словосочетаний, предложений, мини-текстов по изучаемым темам).

Краткое содержание дисциплины: звуковая система якутского языка. Гласные и согласные якутского языка. Сопоставление их с русскими звуками. Закон гармонии гласных. Законы сочетаемости согласных в якутском языке. Особенности артикуляционной базы якутского языка по сравнению с русской артикуляционной базой. Постановка якутских звуков. Характерные признаки русского ацента при говорении на якутском языке.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты	Планируемые результаты обучения по дисциплине
------------------------	---

освоения образовательной программы (компетенции)	
УК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иметь общее представление об основных особенностях фонетики, лексики и грамматики якутского языка. Знать основные словообразовательные и грамматические формы якутского языка (в соответствии с требуемым минимумом).
	Уметь произносить слова и предложения со специфическими звуками и звукосочетаниями якутского языка; понимать и самостоятельно составлять простые предложения на якутском языке, соблюдая основные грамматические формы, отвечать типичными фразами на знакомые вопросы. Вести элементарный диалог по типичной для общения тематике.
	Владеть лексическим минимумом для бытового и профессионального общения, различными видами речевой деятельности и формами речи (устной, письменной, монологической и диалогической), обладать способностью к коммуникации на якутском языке на начальном уровне для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	Якутский язык	1	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Коммуникативный курс якутского языка
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является развитие у обучающихся навыков устного и письменного общения на якутском языке.

Краткое содержание дисциплины: Якутский язык как один из тюркских языков.

Современное состояние якутского языка. Якутский язык – государственный язык Республики Саха (Якутия). Разговорные средства якутского языка. Речевой этикет.

Особенности фонетической системы якутского языка. Якутская орфография. Лексическая система якутского языка. Литературная норма, культура речи.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает -основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении Умеет -выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума, - Владеет навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	Коммуникативный курс якутского языка	1	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.3 Якутский язык и культура речи
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: совершенствование коммуникативной компетенции студентов-нефилологов путем расширения знаний о нормах общения на якутском языке и развития практических навыков общения в профессиональной сфере коммуникации, связанных с выполнением конкретных коммуникативных задач. Данный курс способствует профессиональному становлению специалиста, а также развитию и совершенствованию его коммуникативных способностей.

Краткое содержание дисциплины

Значение и роль языка в профессиональной сфере. Понятие культуры речи. Современная речевая ситуация в республике. Государственный язык. Статус государственного языка. Литературный язык. Понятие литературной нормы. Норма и кодификация. Нарушения литературной нормы якутского языка и речевые неправильности.

Уместность/адекватность использования средств выражения мысли. Стилистически окрашенные формы выражения, их связь с явлением речевого узуса. Узус. Узуальные нормы. Нарушение грамматических норм. Функциональные стили якутского языка.

Книжная речь: научный стиль, публицистический стиль, деловой стиль, художественный стиль. Разговорная разновидность литературного языка. Канцелярит. Термины.

Профессиональная (математическая) терминология. История создания якутской терминологии. Математическая терминология на якутском языке. Имена числительные.

Культура якутской речи в области педагогического образования. Анализ текста с точки зрения его коммуникативных качеств. Анализ речевых ошибок и их исправление.

Стилистическая правка текста научного стиля речи.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	1. Знать: Основные понятия и термины по сфере своей профессиональной деятельности, их перевод и аналогию на якутский язык; Современное состояние родного языка, изменения, происходящие в различных отраслях якутского языкознания (в лексике, фонетике, морфологии, синтаксисе); Разновидности и экстралингвистические особенности функциональных стилей речи в якутском языке. 2. Уметь: Стилистически правильно употреблять слова и термины по своей профессиональной деятельности в письменной и устной формах речи;

	Замечать и исправлять (корректировать) стилистические ошибки, возникающие при неправильном употреблении слов, словосочетаний и предложений, которые нарушают культуру родной речи в целом; Анализировать язык в его современном состоянии, пользуясь системой изучаемого курса; Составлять (вести) дискурс в письменной и устной формах речи на различные темы сферы жизнедеятельности, а также в сфере своей профессиональной деятельности. Владеть (методиками): Приемами стилистического анализа текста научного, официально-делового, публицистического стиля речи. Методикой поиска и использования научных и технических ресурсов (работа со словарем математических терминов), в целях создания текста в профессиональной среде на якутском языке. Владеть практическими навыками: Изучаемым государственным языком в его литературной форме и иметь представление о культуре речи родного языка, разнообразии употреблений языковых единиц в функциональных стилях речи.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.3	Якутский язык и культура речи	1	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.4 Якутский язык и литература
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обучение основам культуры якутской речи, знание основных понятий и терминов в сфере профессиональной деятельности, их перевод и аналогия на якутском языке;

ознакомление с жизнью и творчеством известных якутских писателей, развитие читательской компетентности студента, способного к творческой деятельности и имеющего постоянную потребность в общении с миром якутской художественной литературы;

совершенствование коммуникативной компетенции студентов путем расширения знаний о нормах общения на якутском языке и развитие практических навыков общения в профессиональной сфере, связанных с выполнением конкретных коммуникативных задач, анализ художественных произведений якутских писателей;

способствование профессиональному становлению специалиста, а также совершенствованию его коммуникативных способностей, навыкам публичной речи.

Краткое содержание дисциплины

Якутская литературная норма, культура якутской речи. Основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности, их перевод и аналогия на якутском языке. Жизнь и творчество известных якутских писателей. Анализ художественных произведений якутских писателей. Различные формы интерпретации текста: чтение по ролям, инсценирование, драматизация, разные виды пересказа.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
УК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: основные компоненты культуры якутской речи; основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности, их перевод и аналогии на якутском языке; жизнь и творчество известных якутских писателей.
	Уметь: исправлять стилистические недочеты, возникающие при неправильном употреблении слов, словосочетаний и предложений; правильно употреблять слова и термины в профессиональной деятельности в письменной и устной формах; анализировать

	художественные произведения якутских писателей.
	Владеть: навыками составления текстов в устной и письменной формах речи по различным темам, в том числе по профессиональной деятельности; навыками интерпретировать тексты различных форм; навыками публичной речи.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.4	Якутский язык и литература	1	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 История Якутии и Северо-Востока России
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины является сформировать целостное представление об исторических процессах Якутии и Северо-востока России с древнейших времен и до начала XXI в.

Краткое содержание дисциплины: Изучение истории региона по следующим этапам.

Первобытное общество: зарождение человечества. Эпоха средневековья: этногенез народов. Новая история: вхождение региона в состав Российского государства.

Формирование индустриального общества в России: переход народов региона на новые экономические отношения. XX век: социальное развитие общества (влияние революций и войн на историю региона). Современное политическое и социально-экономическое положение региона.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способность использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве.	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные задачи, проблемы и структуру дисциплины; основные методы изучения истории; основные актуальные проблемы; существующие подходы к рассмотрению различных проблем по дисциплине основные этапы и региональные особенности социально-экономического, общественно-политического и духовного развития народов Якутии и Северо-востока РФ; важнейшие и локальные исторические события, факты, даты, биографии исторических деятелей основные термины и понятия дисциплины новые исследования по истории Якутии и Северо-востока РФ и следить за выпуском публикаций Уметь: 2.1. ориентироваться в основных научных трудах и опубликованных документальных источниках; 2.2. анализировать основные научные труды и документальные источники; опираться на современные методологические подходы историков и специалистов смежных специальностей; аргументировать свою точку зрения по основным проблемам дисциплины;

	преподнести материал в доступной форме; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому Владеть (методиками): систематизированными знаниями по вопросам истории Якутии и Северо-востока РФ с древнейших времён до начала XXI века; культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно (логично) оформлять его результаты; необходимым объемом информации для использования его в своей будущей профессиональной деятельности. Владеть практическими навыками отбора и использования исторических фактов, событий для распространения научных знаний по истории народов Якутии и Северо-востока РФ; навыками исторического анализа
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.1	История Якутии и Северо-Востока России	3	Б1.Б.6 История	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 Народы и культура циркумполярного мира
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Цель освоения: Сформировать целостное представление о характере исторических, политических, социально-экономических и культурных процессов, об общности судеб и ценностей каждой этнической истории и культуры народов циркумполярного мира.

Краткое содержание дисциплины: Циркумполярный мир и коренные народы. Этнография и история. Анализ первичных сообществ (традиционных сообществ коренных народов до контакта с европейцами) и вторичных сообществ (не коренных анклавов на Севере).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способность использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве.	Знать: - основные задачи, проблемы и структуру дисциплины; - основные методы изучения истории и культуры; - основные актуальные проблемы; - существующие подходы к рассмотрению различных проблем по дисциплине; - основные этапы и региональные особенности социально-экономического, общественно-политического и духовного развития народов Циркумполярного мира; - важнейшие и локальные исторические события, факты, даты, биографии исторических деятелей; - основные термины и понятия дисциплины; - новые исследования по истории Циркумполярного мира и следить за выпуском публикаций. Уметь: - ориентироваться в основных научных трудах и опубликованных документальных источников; - анализировать основные научные труды и документальные источники; - опираться на современные методологические подходы историков и специалистов смежных специальностей; - аргументировать свою точку зрения по основным проблемам дисциплины; - преподнести материал в доступной форме; - выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому. Владеть (методиками): - систематизированными знаниями по вопросам истории и культуры народов циркумполярного мира с древнейших времён до начала XXI века; - культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в

	письменной и устной речи правильно (логично) оформлять его результаты; - необходимым объемом информации для использования его в своей будущей профессиональной деятельности. Владеть практическими навыками: - навыками исторического анализа; - навыками отбора и использования исторических фактов, событий для распространения научных знаний по истории народов циркумполярного мира.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.2	Народы и культура циркумполярного мира	3	Б1.Б.6 История	Б1.Б.10.2 Культурология

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Иностранный язык в профессиональной коммуникации
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: совершенствование и формирование у студентов профессионально-ориентированной иностранной коммуникативной компетенции, достаточной для практического использования в будущей профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: содержание направлено на развитие следующих навыков: устной речи на профессиональные темы, чтение специальной литературы с целью поиска необходимой информации, ознакомление с основами реферирования и перевода литературы по профилю специальности, письма.

Курс иностранного языка направлен на формирование навыков практического применения иностранного языка в повседневной, деловой и профессиональной сферах деятельности, поэтому весь теоретический материал излагается на каждом занятии в течение 15-20 минут в форме беседы, демонстрации грамматических таблиц и слайдов, объяснения и комментирования основных грамматических и лексических явлений языка. Остальное время отводится на выполнение практических заданий с целью усвоения грамматических и лексических единиц и совершенствования навыков разговорной речи, осмысленного чтения и перевода учебной и специальной литературы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: лексико-грамматический материал по специальности, необходимый для профессионального общения; лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности; иметь представление о грамматическом строе языка и основных синтаксических конструкциях; ознакомиться с основными приемами перевода литературы по специальности. Уметь: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности - понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы; вести беседу (диалог, переговоры) профессиональной направленности на английском языке; работать с источниками профессиональной информации на английском языке; использовать основные виды чтения: ознакомительное чтение, просмотровое/поисковое чтение, изучающее чтение; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности; участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).

	Владеть: навыками разговорного иностранного языка; приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности; умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературы, ресурсами Интернет); навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества своих знаний, умений и достижений) в процессе изучения иностранного языка.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Иностранный язык для профессиональных целей	6	Б1.Б.2 Иностранный язык	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 Иностранный язык для академических целей
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенцией для эффективного общения в академической среде, а также развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления коммуникации на английском языке в академической среде.

Краткое содержание дисциплины: Курс носит коммуникативно-ориентированный характер. Данный курс позволит всем желающим, участвующим в программах академического обмена и желающим пройти языковую подготовку перед обучением в зарубежных университетах усовершенствовать следующие навыки и умения в говорении, письме, чтении и аудировании, необходимые для обучения в англоязычной стране: академическое чтение (Academic Reading), развивающее умения и навыки поискового, просмотрового и детального чтения, критически осмысливать материал, находить необходимую информацию для написания обзора, резюме или эссе, пользоваться каталогами и справочной литературой на английском языке; аудирование (Academic Listening), предусматривающее комплексное развитие компетенций и умений слушать лекции, воспринимать, усваивать и конспектировать необходимую информацию с целью выполнения поставленных задач.; академическое письмо (Academic Writing), развивающее умения и навыки академической письменной речи, умения структурировать текст, организовывать и излагать мысль, написания академического эссе, докладов, статей; говорение (Academic Speaking), предусматривающее комплексное развитие компетенций вести дискуссии, участвовать в семинарах и деловых встречах, выступать с презентациями на академические и профессиональные темы. Вокабуляр (Academic Vocabulary) - изучение академической лексики, развитие умений и навыков распознавать специальную лексику по внутреннему контексту.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Знать: академическую лексику, необходимую для общения в академической среде; жанровые особенности академических текстов; Уметь: строить монологическое и диалогическое высказывание, используя при этом широкий набор языковых средств; составлять логическое, структурированное сообщение по широкому спектру тем в академической среде; самостоятельно писать на английском языке тексты различных жанров, предусмотренных программой; понимать основную мысль академических текстов, в том числе и текстов по специальности; способен воспринимать, обобщать, анализировать информацию на английском языке; извлекать необходимую информацию из академических текстов;

	критически анализировать информацию, реферировать и аннотировать тексты; пользоваться справочными материалами, в том числе, ресурсами Интернет; иметь навыки эффективного поиска англоязычных источников в Интернете; составления академических презентаций по заданной теме; Владеть: навыками логически и аргументированно выстраивать письменную и устную речь (на английском языке); основными методами, и средствами получения, хранения, переработки информации (в том числе, на английском языке), навыками работы с компьютером как средством управления; английским языком на уровне, достаточном для общения (как письменного, так и устного) по тематике курса, а также для критического прочтения, анализа и обсуждения англоязычных источников; приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Иностранный язык для академических целей	6	Б1.Б.2 Иностранный язык	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1 Администрирование ОС Windows
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение средств, методов и особенностей администрирования Windows Server. В курсе также рассматривается ряд вопросов внутреннего устройства Windows Server, позволяющих повысить качество знаний и уровень понимания ряда профильных дисциплин.

Краткое содержание дисциплины: Конфигурирование Windows Server. Установка Windows Server. Роли и компоненты Windows Server. Интерфейс командной строки. Windows PowerShell. Active Directory.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: Основы конфигурирования Windows Server; Возможности различных ролей Windows Server; Основы администрирования Active Directory; Основы программирования скриптов командной строки; Уметь: Настраивать сетевые интерфейсы; Пользоваться документацией; Владеть: Основными средствами управления Windows Server;

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.1	Администрирование ОС Windows	7	Б1.Б.21 Операционные системы Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 Технологии сети интернет
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями и задачами изучения дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Технологии сети интернет» являются:

понимание студентами принципов построения и функционирования сети интернет;
 приобретение практических навыков разработки веб-приложений;
 изучение базовых и прикладных сетевых протоколов и вопросов администрирования и безопасности локальных сетей.

Краткое содержание дисциплины:

HTTP и CGI.

HTML.

CSS.

HTML5.

JavaScript.

Распределенные веб-приложения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.	<i>Знать:</i> механизмы взаимодействия протоколов стека TCP/IP; принципы работы протокола HTTP и интерфейса CGI; основы концепции SOA. <i>Уметь:</i> разрабатывать веб-приложения с использованием языка программирования JavaScript; <i>Владеть:</i> основами синтаксиса языков HTML, XML и таблиц CSS; основами синтаксиса языка программирования JavaScript;

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной	для которых содержание данной

			дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Технологии сети интернет	7	Б1.В.ОД.2 Компьютерные сети Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1 Автоматизация бухгалтерской деятельности
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Изучение основ работы с программной платформой 1С:Предприятие;

Изучение механизмов учета лежащих в основе типовых конфигураций платформы 1С:Предприятие;

Краткое содержание дисциплины: Основы интерфейса. Справочники. Регистры сведений.

Документы. Регистры накопления. Обзор типовых конфигураций. Управление торговлей.

Бухгалтерия. Зарплата и управление персоналом.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Знать: Методы и средства работы с базовыми объектами платформы 1С:Предприятие; Механизмы учета лежащие в основе типовых конфигураций платформы 1С:Предприятие; Уметь: Работать с конфигурациями на платформе 1С:Предприятие. Владеть: Основами пользовательского интерфейса платформы 1С:Предприятие;

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.1	Автоматизация бухгалтерской деятельности	7	Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.2 Разработка мобильных приложений
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: овладение навыками по разработке мобильных приложений для операционной системы Android, овладение навыками программирования на мультипарадигменном языке Kotlin.

Краткое содержание дисциплины: Архитектура Android и инструменты разработчика. Основы синтаксиса языка Kotlin. Объектно-ориентированное программирование на Kotlin. Мультипарадигменные возможности языка Kotlin. Разработка предметно-ориентированных языков с использованием языка Kotlin.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: Подходы к хранению, представлению, обработке информации в современных информационных системах; Международные профессиональные стандарты и спецификации; Современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства; Современные языки и методики программирования Уметь: Использовать средства и инструменты информационных технологий, международные и профессиональные стандарты информатики и информационных технологий при проектировании и разработке программного обеспечения; Владеть: Навыками проектирования, тестирования и разработки прикладных программ;

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

			(модуля)	
Б1.В.ДВ.5.2	Разработка мобильных приложений	7	Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование Б1.Б.21 Операционные системы	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Функциональное программирование

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- знакомство студентов с парадигмой функционального программирования как перспективным подходом для проектирования параллельных алгоритмов, ее теоретическими основаниями, приобретение первоначальных практических знаний и навыков программирования на наиболее известных языках функционального программирования (и их параллельных диалектах);
- знакомство с основными технологиями функционального программирования.

Краткое содержание дисциплины:

Элементы языка Haskell.

Функции высших порядков.

Определение новых типов данных. Типы и классы.

Частичная параметризация функций.

Ленивые вычисления.

Функторы и монады.

Лямбда-исчисление.

Представление функциональных программ. Интерпретация функциональной программы.

SEDT-машина и исполнение функциональных программ.

Функциональные эквиваленты императивных программ.

Графическое представление функциональных программ.

Комбинаторная редукция. Комбинаторная редукция на графах.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	<i>Знать:</i> - основные понятия функционального программирования. - основы языка функционального программирования Haskell. - методы интерпретации и компиляции программ, написанных на функциональных языках. - основные понятия лямбда-исчисления. <i>Уметь:</i> - составлять несложные программы в функциональном стиле на языке Haskell. - пользоваться приемами и средствами функционального программирования в современных языках программирования. - переводить лямбда-выражения в комбинаторную форму. <i>Владеть:</i> - навыками применения функционального стиля программирования для

	составления алгоритмов. - методами программирования на языке Haskell. - способами преобразования функциональных программ.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.1	Функциональное программирование	8	Б1.Б.22 Основы программирования Б1.Б.17 Дискретная математика	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.2. Прикладные методы анализа и визуализации данных
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

формирование представления о типах задач, возникающих в области анализа данных;
изучение основных подходов и алгоритмов решения задач анализа данных и особенностей их применения к решению реальных задач;
получение навыка по выявлению, формализации и успешному решению практических задач анализа данных, возникающие в процессе их профессиональной деятельности;
получение практического навыка в работе с существующими программными пакетами по анализу данных;

Краткое содержание дисциплины

Основные задачи и работа с данными.

Методы регрессии.

Модели бинарной регрессии.

Наивный байесовский классификатор.

Деревья решений и Случайный лес.

Ансамбль моделей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-3 Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Знать: математические модели, лежащие в основе различных подходов к решению задач анализа данных; основные подходы к анализу данных и способы их модификации; спектр методов анализа данных, пригодных для обработки информации в различных видах; структуру и содержимое программных пакетов для анализа данных; инструменты визуализации количественных данных Уметь: настраивать алгоритмы под особенности прикладных задач; вычленять задачи анализа данных, определять их тип и выбирать наиболее подходящий способ решения работать с пакетом и решать конкретные прикладные задачи; использовать графические и табличные методы представления данных Владеть: основными методами обработки

	информации; методологией визуализации данных
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Прикладные методы анализа и визуализации данных	8	Б1.Б.13 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.В.ОД.18 Анализ данных	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 Основы предпринимательской деятельности в сфере ИТ

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью преподавания курса является формирование у студентов комплекса знаний о предпринимательстве в Российской Федерации, особенно в сфере технологического предпринимательства. Основными задачами курса являются:

- изучение нормативных актов РФ, которые регламентируют предпринимательскую деятельность;
- изучение этапов создания организационно-правовых форм предприятий и фирм;
- освоение навыков планирования технологических стартапов

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ПК-4 Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-10 Способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности	В результате освоения данного курса обучающийся должен знать: - формы и виды предпринимательской деятельности; - практику организации работы предприятия в интернет-сфере; - специфику потребительского поведения и маркетинговых аспектов; - инструменты исследования и анализа рынка; - основные бизнес-модели компаний, работающих в интернет-сфере. уметь: - выбирать форму организации бизнеса - Разрабатывать и реализовывать бизнес-модели; - Планировать и оценивать результаты предпринимательской деятельности в интернет-сфере. владеть: - навыками работы с предпринимательскими документами.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины

				(модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.1	Основы предпринимательской деятельности в сфере ИТ	8	Б1.Б.8 Экономика Б1.В.ОД.17 Проектная деятельность Б1.Б.7 Основы права	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.2 Системы управления контентом

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование навыков установки, настройки и наполнения систем управления контентом.

Краткое содержание дисциплины: Информационные модели Web-контента. CMS WordPress. CMS Joomla!. Переход на HTTPS. LMS MOODLE. Виды учебного контента. Структура учебного контента и организация пользователей в LMS MOODLE. LMS Open edX. Составление технического задания на установку и настройку CMS, LMS.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Знать: об особенностях проектирования Web-контента с помощью систем управления контентом; о различных информа-ционных моделях Web-контента; о функциональных особенностях различных систем управления контентом; Уметь: проводить аудит, составлять проектную документацию и выбирать систему управления контентом; настраивать систему управления контентом под требуемую структуру Web-контента; устанавливать и настраивать любые системы управления контентом; Владеть: навыками установки и настройки системы управления контентом; навыками наполнения системы управления контентом информацией;

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ДВ.7.2	Системы управления контентом	8	Б1.В.ОД.13 Веб-программирование	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 Основы ОС Linux
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение средств, методов и особенностей администрирования серверных установок ОС Linux. В курсе также рассматривается ряд вопросов внутреннего устройства ОС Linux, позволяющих повысить качество знаний и уровень понимания ряда профильных дисциплин.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Файловые системы Linux. Управление пользователями. Процессы. Командный интерпретатор (оболочка). Утилиты и скриптовое программирование. Внутреннее устройство ОС Linux. Установка ПО и сборка ядра. Сетевые протоколы. Управление сетью. Серверы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: •Основы конфигурирования ОС Linux; •Средства управления учетными записями и правами пользователей; •Основы программирования скриптов командной строки; Уметь: •Настраивать сетевые интерфейсы; •Пользоваться документацией; •Устанавливать дополнительное ПО; Владеть: •Основными командами оболочки ОС Linux;

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.1	Основы ОС Linux	8	Б1.Б.21 Операционные системы Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.2 Веб-сервисы и микросервисная архитектура
Трудоёмкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение студентами знаний, умений и навыков работы по разработке веб-сервисов и веб-приложений на базе микросервисной архитектуры.

Краткое содержание дисциплины: Введение Разбиение монолита на микросервисы.

Организация разработки под MSA. Интеграция микросервисов. Организация работы с данными. Типовые приёмы MSA. Развёртывание микросервисов. Стратегии миграции от монолита к MSA.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: Интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы и интерфейсы взаимодействия с внешней средой. Языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур. Методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развёртывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных. Уметь: Использовать возможности среды программирования для написания программного кода процедур интеграции программных модулей в соответствии со спецификациями и документацией по проекту. Производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки. Разворачивать программное обеспечение, проводить миграцию и преобразование данных, создавать программные интерфейсы. Создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.08.02	Веб-сервисы и микросервисная	8	Б1.В.ОД.13 Веб-программирование	-

	архитектура		Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных	
--	-------------	--	---------------------------------	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.9.1 Технологии блокчейн

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Ознакомление студентов с технологией блокчейн на примере Ethereum, формирование навыков и умений, необходимых для самостоятельной разработки программных продуктов на основе технологий блокчейн.

Краткое содержание дисциплины:

Данный курс знакомит слушателей с технологией блокчейн на основе Ethereum. В рамках курса будут рассмотрены основы языка программирования Solidity, библиотеки web3, React. В рамках курса студенты будут выполнять практические занятия по разработке распределенных приложений при помощи Ethereum, web3 и React.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Знает: Основные понятия, термины, принципы работы и возможности технологии блокчейн Основные структуры данных, используемые в языке программирования Solidity. Базовые понятия React. Основные конструкции, типы данных языка программирования Solidity Основные библиотеки и инструменты для разработки приложений на основе блокчейн сети Ethereum. Принципы работы и объекты web3. Основные команды geth. Умеет: Формулировать требования к DApp приложению на основе возможностей технологии блокчейн Разрабатывать интерфейсы при помощи библиотеки React. Разрабатывать смарт-контракт на языке Solidity. Устанавливать и настраивать web3, React, geth. Владеет: Навыками составления требований к разрабатываемому приложению Навыками разработки клиентского приложения для блокчейн сети Ethereum Навыками развертывания разработанного смарт-контракта в Ethereum сети. Навыками развертывания частной блокчейн сети Ethereum.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля),	Семестр изучен	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-----------------------------------	----------------	---

	практики	ия	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.9.1	Технологии блокчейн	8	Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных Б1.В.ОД.16 Программная инженерия Б1.Б.18 Математическая логика и теория алгоритмов	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.2 Вычислительные технологии математического моделирования
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение и практическое использование программных инструментариев прикладного моделирования для научных вычислений

Краткое содержание дисциплины: Программный инструментарий прикладного моделирования. Средства подготовки геометрических и сеточных моделей, построения дискретной задачи (аппроксимация), численного решения полученных систем дифференциальных и алгебраических уравнений с поддержкой возможности визуализации и обработки расчетных данных. Решение стационарных и нестационарных задач для уравнений с частными производными.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Знать: Вычислительные пакеты для решения прикладных задач. Уметь: Реализовывать вычислительные алгоритмы для решения прикладных задач, проводить вычислительные эксперименты. Владеть (методиками): Программированием с использованием вычислительных пакетов, обработкой численных результатов моделирования. Владеть практическими навыками: Компиляции и отладки программ использующих вычислительные пакеты, пакеты визуализации данных численных расчетов.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изучен ия	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ДВ.9.2	Вычислительные технологии математического моделирования	8	Б1.Б.15 Вычислительные методы Б1.Б.16 Физика Б1.Б.14 Дифференциальные и разностные уравнения Б1.В.ДВ.11.2 Математическое моделирование	-
-------------	---	---	---	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.1 Гибкие методики разработки ПО
Трудоёмкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение студентами знаний, умений и навыков работы по организации процесса разработки ПО на базе гибких методик.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Разработка ПО с помощью Scrum. Внедрение улучшений с помощью Lean и Kanban. Командная работа в проекте. Разработка продуктов в цифровую эпоху. Инженерные практики в гибкой разработке продуктов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-9 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями ПК-10 Способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности ПК-11 Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	Знать: Основные нормативы и требования к разработке технического задания; основные виды документации, которые должны быть выработаны на каждом из этапов разработки Современные направления развития информационных технологий и вычислительной техники Языки формализации функциональных спецификаций, методы и приемы формализации задач Возможности существующей программно-технической архитектуры, современных средств разработки программных продуктов, технических средств Уметь: Строить диаграммы UML Оценивать объемы работ и сроки их выполнения, планировать работы Использовать систему контроля версий Владеть: Методами разработки, тестирования и верификация ПО на работоспособность, корректность архитектурных решений и в соответствии с требованиями Методами оценки трудоемкости реализации требований к ПО

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

--	--	--	--

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.1	Гибкие методики разработки ПО	7	Б1.В.ОД.16 Программная инженерия	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.10.2 Многопоточное и параллельное программирование

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями и задачами изучения дисциплины являются:

Изучение архитектур и технологий параллельных вычислений;

Изучение методики разработки параллельных программ с помощью технологий OpenMP и MPI;

Изучение способов оценки эффективности распараллеливания алгоритмов и параллельных алгоритмов сортировки данных, решения СЛАУ и других.

Краткое содержание дисциплины:

Архитектуры параллельных вычислительных систем. Обзор технологий параллельного программирования (OpenMP, MPI, PVM, UPC, CUDA, OpenCL, и т.д.).

Параллельное программирование с помощью технологии OpenMP. Компиляция приложений. Расширения языка C (директивы и прагмы).

Параллельное программирование с помощью технологии MPI. Синтаксис, инициализация библиотеки, базовые функции, типы данных, функций передачи данных, коллективные операции, пользовательские типы данных, группы и коммуникаторы, виртуальные топологии, сервисные функции.

Параллельные алгоритмы. Распараллеливание алгоритмов. Показатели эффективности параллельных алгоритмов. Оценка вычислительной и коммуникационной трудоемкости параллельных алгоритмов. Алгоритмы параллельной сортировки, умножения матриц, решения СЛАУ. Параллельные алгоритмы на графах.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства	Знать: Типы, возможности, достоинства и недостатки архитектур вычислительных систем; Основные функции, возможности и понятия технологии MPI; Параллельные алгоритмы сортировки данных, решения СЛАУ; Уметь: Разрабатывать параллельные приложения с использованием технологий OpenMP и MPI; Владеть: Способами оценки эффективности распараллеливания алгоритма;

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семес	Индексы и наименования учебных дисциплин
--------	--------------	-------	--

	дисциплины (модуля), практики	тр изуче ния	(модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.10.2	Многопоточное и параллельное программирование	7	Б1.Б.22 Основы программирования Б1.Б.20 Организация вычислительных систем	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.1 Информационные системы и банки данных
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

изучение студентами современных научных и практических методов проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем (ИС).

Краткое содержание дисциплины:

Введение.

Стандарты в области информационных систем.

Профили в области информационных систем.

Методологические подходы к проектированию информационных систем.

Методология структурного анализа.

Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем.

Модели информационных систем.

Методологии проектирования информационных систем.

Методика системного проектирования.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий ПК-9 Способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям	Знать: - основные этапы проектирования информационных систем; - принципы создания (модификации) ИС; - методы, средства и технологии анализа информационных ресурсов предметных областей и разработки различных моделей данных и ИС. Уметь: - разрабатывать программные модули и компоненты ИС; - анализировать проектные решения и стратегии сопровождения ИС. Владеть: - основными принципами разработки ИС от этапа постановки задачи до программной реализации.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование	Семес	Индексы и наименования учебных дисциплин
--------	--------------	-------	--

	дисциплины (модуля), практики	тр изуче ния	(модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.11.1	Информационные системы и банки данных	6	Б1.Б.20 Организация вычислительных систем Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных Б1.В.ОД.12 Введение в проектирование программных систем	

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.2 Математическое моделирование
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Дисциплина «Математическое моделирование» обеспечивает базовую подготовку специалиста – прикладного математика и имеет цель дать студентам знания о современных технологиях построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем

Краткое содержание дисциплины:

Вычислительный эксперимент. Сферы применения математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Основные этапы вычислительного эксперимента. Построение математической модели.

Преобразование математической модели. Построение программной реализации

математической модели. Отладка и тестирование программной реализации. Проведение вычислительного эксперимента. Планирование вычислительного эксперимента.

Документирование эксперимента.

Математические модели, алгоритмы и численные методы, используемые при вычислительном эксперименте.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии,	Знать: основные этапы в технологии построения математических моделей; классификацию и типы математических моделей; базовые классические модели профессиональной деятельности; основные математические методы, используемые при исследовании математических моделей; Уметь: реализовывать декомпозицию исследуемой системы, формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель; выбирать адекватный математический аппарат; исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по входным параметрам; уметь применять процедуру агрегирования при разработке сложных моделей. Владеть методами: построения математических моделей в сфере

международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий ПК-3 Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства	профессиональной деятельности; построения алгоритмов решения формализованных практических задач; использования современного прикладного программного обеспечения при исследовании математических моделей.
---	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.11.2	Математическое моделирование	6	Б1.Б.16 Физика Б1.Б.14 Дифференциальные и разностные уравнения	Б1.В.ДВ.9.2 Вычислительные технологии математического моделирования

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.12.1 Интеллектуальные системы

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель дисциплины научить:

проектировать и разрабатывать систему или ее компоненты или процесс;
 понимать профессиональную и этическую ответственности;
 использовать методы, навыки и современные инженерные инструменты, необходимые для практики разработки интеллектуальных систем.

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение. Проблемы исследования ИИ. Традиционные задачи ИИ
2. Представление знаний, рассуждений и задач. Продукционная модель
3. Эвристические методы поиска в пространстве состояний
4. Фреймы и семантические сети. Экспертные системы
5. Этапы разработки ЭС

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Знать: базовые понятия и определения искусственного интеллекта, основные идеи, принципы и методологии построения и функционирования интеллектуальных систем. Уметь: применять полученные знания для проектирования и разработки интеллектуальных компонентов информационных систем. Владеть: навыками проектирования, необходимыми для практики разработки интеллектуальных компонентов информационных систем.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.12.1	Интеллектуальные системы	8	Б1.Б.22 Основы программирования	

			Б1.В.ОД.18 Анализ данных	
--	--	--	-----------------------------	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.12.2 Основы машинного обучения
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: овладение навыками программирования на языке Python, овладение методами обработки данных и знакомство с методами машинного обучения.

Краткое содержание дисциплины:

Лексика и синтаксис языка Python. Массивы. Работа с файлами. Словари. Знакомство с пакетами numpy, scipy, pandas, matplotlib, scikit-learn. Анализ и визуализация. Подготовка набора данных. Оценка алгоритмов. Прогнозирование данных. Методы машинного обучения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Знать: Основные направления, проблемы, теории и методы современной науки Методы сбора, хранения, анализа и визуализации данных, принципы работы с различными типами данных Методы постановки и решения классических задач вычислительной математики Границы применимости вероятностно-статистических методов в научном познании Уметь: Решать научные задачи в соответствии с поставленной целью и выбранной методикой, приобретать новые научные и профессиональные знания Анализировать и прогнозировать данные Применять инструменты визуализации и интерпретировать результаты исследования Проводить разработку алгоритмов и способов решения практических задач Выбирать подходящие инструменты и средства для решения проектно-технических прикладных задач Владеть: Методиками анализа, визуализации и интерпретации данных при решении задач профессиональной деятельности, способами аргументации научных теорий Методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, технологиями интеллектуального анализа данных

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.12.2	Основы машинного обучения	8	Б1.Б.17 Дискретная математика Б1.В.ОД.18 Анализ данных	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе практики
Б2.У.1 Учебно-вычислительная практика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Целью проведения учебно-вычислительной практики является закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем в области применения современных информационных технологий.

Задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным учебным дисциплинам;
- практическое применение знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин,
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий;
- работа с прикладным программным обеспечением, включая диагностические и информационные системы, а также базы данных различного назначения, на основе современных технологий, анализа данных;
- выполнение обязанностей на первичных должностях в области применения современных информационных технологий;
- формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной сфере деятельности.

Краткое содержание практики:

1. Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности, получение индивидуального/группового задания, заполнение дневника практики.
2. Основной этап: заключается в выполнении заданий учебно-вычислительной практики (индивидуальных или групповых). Практика проходит под контролем руководителя. Примерная тематика индивидуальных заданий на учебную практику приводится в пункте 6.2 данного рабочего плана.
3. Заключительный этап: включает написание и защиту отчета по учебно-вычислительной практике.

Место проведения практики: учебно-вычислительная практика проводится на выпускающей кафедре «Информационные технологии» ИМИ СВФУ.

Способ проведения практики: стационарная.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения:
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ОК-7 Способность к	Знать • Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». • Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 02.03.02 – «Фундаментальная информатика и информационные технологии». • Нормативно-правовые документы, положения и правила, регламентирующие учебный процесс в СВФУ. • Рабочий учебный план по направлению подготовки 02.03.02 –

самоорганизации, самообразованию ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	«Фундаментальная информатика и информационные технологии». • Особенности и возможности распространяемых офисных и инструментальных пакетов прикладных программ. • Современные языки программирования и языки баз данных, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий, в объеме, необходимом для решения задач учебно-вычислительной практики. • Основные параметры функционирования программного обеспечения информационных систем и баз данных. • Типовую структуру сайтов образовательных учреждений и способы размещения информации в них. • Официальные образовательные порталы. • Цифровые образовательные ресурсы глобальных сетей. Уметь • Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач. • Оценивать объемы работ и сроки их выполнения, планировать работы • Самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт. • Применять офисные пакеты программ для решения задач обработки информации и создания документов различного типа. • Разрабатывать программы-надстройки в среде офисных приложений. • Пользоваться математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов математики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию в объеме, необходимом для решения задач учебно-вычислительной практики. Владеть • Навыками рефлексии для успешного осмысления накопленного опыта. • Навыками работы с инструментами администрирования в наиболее распространенных ОС. • Навыками формирования отчетов о проделанной работе в соответствии с установленными регламентами. • Умением конструктивно оценивать, выбирать и применять наиболее подходящие для решения практических задач обработки информации инструментальные программные средства. • Навыками работы в современных средах программирования, в том числе навыками применения инструментария для создания и исходных текстов программ в объеме, необходимом для решения задач учебно-вычислительной практики.
--	---

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля), практики	для которых содержание данной дисциплины (модуля), практики выступает опорой
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебно-вычислительная практика)	4	Б1.Б.9. Введение в специальность Б1.Б.22 Основы программирования Б1.Б.20 Организация вычислительных систем Б1.В.ОД.6 Алгоритмы и анализ сложности Б1.В.ОД.7 Программирование в .NET Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ОД.11 Тестирование и верификация ПО Б1.В.ОД.13 Веб-программирование	Б1.Б.21 Операционные системы Б1.В.ОД.2 Компьютерные сети Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных Б1.В.ОД.4 Информационные технологии в науке и образовании Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ОД.9 Языки программирования и методы трансляции Б1.В.ОД.12 Введение в проектирование программных систем Б1.В.ОД.16 Программная инженерия Б1.В.ДВ.11.1 Информационные системы и банки данных Б1.В.ОД.17 Проектная деятельность Б1.В.ДВ.4.1 Администрирование ОС Windows Б1.В.ДВ.6.2 Прикладные методы анализа и визуализации данных Б1.В.ДВ.10.1 Гибкие методики разработки ПО Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика) Б2.П.2 Научно-исследовательская работа Б2.П.3 Преддипломная практика Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к

				процедуре защиты и процедуру защиты
--	--	--	--	--

1.4. Язык обучения: русский

1.АННОТАЦИЯ
к рабочей программе практики
Б2.П.1 Научно-исследовательская работа
Трудоемкость 324 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения НИР

Цель освоения: расширение и углубление теоретических знаний, формирование у студентов бакалавриата навыков и умений использования результатов научных исследований в учебном процессе и ведения самостоятельной научной работы, способствующих эффективному выполнению выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание НИР: Формулировка целей и задач научного исследования. Анализ предметной области. Выбор и обоснование методов и инструментов исследования. Проведение научного исследования в рамках поставленных задач. Обобщение и оценка результатов.

Место проведения НИР: кафедра «Информационные технологии» ИМИ СВФУ, научно-исследовательские и образовательные организации в соответствии с заключенными договорами между СВФУ и организациями.

Способ проведения: стационарная. Научно-исследовательская работа является рассредоточенной и реализуется в 6-м, 7-м, 8-м семестрах, время и сроки определяются учебным календарным графиком.

Форма проведения: дискретно.

При заключении договора на проведение практики с профильной организацией, расположенной за пределами места нахождения образовательного учреждения, способ проведения практики может быть выездным.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по НИР:
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. ОК-7 Способность к самоорганизации, самообразованию. ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий. ПК-3 Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства. ПК-4 Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива. ПК-5 Способность критически переосмыс-	Знать: • методы выявления и формулирования актуальных научных проблем в области информационных технологий; • приемы оценки теоретической и практической значимости темы научного исследования в сфере ИТ; • основные методы и инструменты количественного и качественного анализа процессов в сфере ИТ; • правила оформления научного отчета, статьи или доклада; • основные принципы, подходы и технологии управления новыми разработками; • основные правила презентации научных работ; • основные достижения, проблемы и тенденции развития информационных технологий; Уметь: • обобщать и критически оценивать результаты, полученные в ходе разных исследований; • обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы исследования;

ливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности. ПК-11 Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы.	- самостоятельно проводить исследования в соответствии с разработанной программой; - разрабатывать комплексные программы проведения научно-исследовательских работ; - выступать на научных конференциях и принимать участие в научных дискуссиях; - использовать полученные теоретические знания на практике. Владеть: - технологиями поиска и решения актуальных научных проблем в области организационных и технологических инноваций ИТ-сферы; - методиками проведения самостоятельных научных исследований в области информационных технологий; - основными приемами риторики; - методами научных исследований, в том числе в составе научно-исследовательского коллектива; - методами и приемами устного и письменного изложения результатов научных исследований.
--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля), практики	для которых содержание данной дисциплины (модуля), практики выступает опорой
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	6, 7, 8	Б2.У.1 Учебно-вычислительная практика Б2.П.2 Производственно-технологическая практика	Б2.П.3 Преддипломная практика Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе производственной практики
Б2.П.2 Производственно-технологическая практика
Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Целью проведения Производственно-технологической практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин общепрофессионального цикла и дисциплин специализации, приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Задачи:

- знакомство с организационными структурами предприятий, производств, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб учреждений по направлению практики;
- изучение должностных обязанностей инженера-программиста, системного администратора и специалиста ИТ на предприятии;
- изучение информационного и технологического обеспечения предприятий;
- выполнение индивидуального задания по указанию руководителя практики на предприятии;
- работа с прикладными программами, системами автоматизации и управления на предприятии;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- разработка прикладных программ в соответствии с заданием предприятия;
- получение опыта оформления информационно-технической документации;
- формирование профессиональных навыков и умений.

Краткое содержание дисциплины

Во время прохождения Производственно-технологической практики студенты должны ознакомиться с предприятием (местом практики), выполнить индивидуальные задания по указанию руководителя практики от кафедры и от предприятия, собрать материалы для отчета.

Место проведения практики

Базой для прохождения студентами Производственно-технологической практики являются предприятия, организации любого уровня, с которыми заключен долгосрочный или краткосрочный договор.

Способ проведения практики: стационарная, выездная на предприятиях.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: • Организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения предприятия. • Правила и принципы коллективного решения задач профессиональной деятельности. • Стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование и	Отчет о прохождении производственно-технологической практики, Отзыв от руководителя предприятия с оценкой
ОК-7 Способность к самоорганизации, самообразованию		
ОПК-2 Способность применять в профессиональной деятельности		

современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий	эксплуатацию средств технологического оснащения предприятия.	
ПК-4 Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	- Методы анализа вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием программного обеспечения, систем автоматизации и управления. - Методы анализа возможностей реализации требований к ПО.	
ПК-5 Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Уметь: - Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач. - Оценивать объемы работ и сроки их выполнения, планировать работы - Самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт. - Решать задачи производственной и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных; разработку тестов и средств, тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. - Выбирать подходящие инструменты и средства для решения проектно-технических прикладных задач.	
ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий	Владеть: - Навыками рефлексии для успешного осмысления накопленного опыта. - Навыками применения программно-технических инструментов хранения, обработки и анализа данных. - Методами разработки, тестирования и верификация ПО на работоспособность, корректность архитектурных решений и в соответствии с требованиями. - Навыками работы с инструментами администрирования в наиболее распространенных ОС. - Навыками формирования отчетов о проделанной работе в соответствии с установленными регламентами.	
ПК-7 Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий		
ПК-8 Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства		
ПК-9 Способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям		
ПК-10 Способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности		
ПК-11 Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы		

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля), практики	для которых содержание данной дисциплины (модуля), практики выступает опорой
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика)	7,8	Б1.Б.9 Введение в специальность Б1.Б.20 Организация вычислительных систем Б1.Б.21 Операционные системы Б1.Б.22 Основы программирования Б1.В.ОД.2 Компьютерные сети Б1.В.ОД.3 Технологии баз данных Б1.В.ОД.5 Основы безопасности информационных технологий Б1.В.ОД.6 Алгоритмы и анализ сложности Б1.В.ОД.7 Программирование в .NET Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ОД.9 Языки программирования и методы трансляции Б1.В.ОД.11 Тестирование и верификация ПО Б1.В.ОД.12 Введение в проектирование программных систем Б1.В.ОД.13 Веб-программирование Б1.В.ОД.16 Программная инженерия Б1.В.ОД.17 Проектная деятельность Б1.В.ДВ.10 Гибкие методики разработки ПО Б2.У.1 Учебно-вычислительная практика Б2.П.1 НИР	Б2.П.3 Преддипломная практика Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе производственной практики
Б2.П.3 Преддипломная практика
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание , место, способ и форма проведения практики

Целью преддипломной практики является:

- Ознакомление с содержанием основных работ исследований, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики.
- Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- Усвоение методов и способов обработки, представление и интерпретации результатов проведенных исследований, реализации задач ВКР.
- Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Для эффективного достижения целей студенты должны осуществить выполнение ниже перечисленных **задач**:

- получение и анализ задания руководителя ВКР;
- изучение предметной области, структуры предприятия и информационных потоков;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения или функционирования конкретных технологических процессов, информационный и патентный поиск по предметной области, о существующих методах и подходах, об аналогах и прототипах;
- выбор концепций и проектных решений;
- разработка и решение технического задания на практику;
- сбор экспериментального и теоретического материал, необходимого для выбора проектных решений, и реализации задач ВКР;
- подготовка отчетов и публикаций, отражающих основные результаты выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание практики:

В период практики студенты собирают и обрабатывают материал для выполнения ВКР и для отчёта по практике, ведут «Дневник практики», выполняют индивидуальное задание, пишут разделы отчёта по практике, оформляют ВКР по своей теме исследования.

Место проведения практики: преддипломная практика может быть выполнена на кафедре под руководством сотрудников кафедры, руководителей ВКР, либо на предприятии и в организациях, занимающихся проектированием и разработкой информационных систем и технологий.

Способ проведения практики: стационарный, выездной.

Форма проведения: очная.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	---	--------------------

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ОК-7 Способность к самоорганизации, самообразованию ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий ПК-4 Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-5 Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности ПК-9 Способность разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям ПК-10 Способность реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности ПК-11 Способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые	Знать: • функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов. Уметь: • разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС. • Владеть (методиками) навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач. Владеть: • составлять программу исследования; • выбирать правильную форму представления результатов исследования; • подготавливать презентации результатов исследования; • интерпретировать и анализировать результаты исследования; • работать с каталогами научной литературы и базами данных для формирования выводов по соответствующим научно-практическим исследованиям; • решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.	Отчет о прохождении производственной преддипломной практики
---	---	--

для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы		
--	--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П.3	Преддипломная практика	8	Б2.У.1 Учебно-вычислительная практика Б2.П.1 Научно-исследовательская работа Б2.П.2 Производственно-технологическая практика	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: русский.