	Министерство образования и науки Республики Тыва
	Тувинский государственный университет
	Аннотации учебных программ дисциплин по направлению подготовки 02.03.02. Фундаментальная информатика и информационные технологии
	Аннотации дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УРиК ТувГУ
 _____ Л.К. Будук-оол
 «19» сентября 2016 г.



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

**Основная образовательная программа по направлению подготовки
 02.03.02. Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Аннотации дисциплин





СМК

Дата введения: 19.07.2016

Протокол заседания Совета факультета
 физико-математического

№ 3 «24» ноября 2015 г.

Кызыл, 2015

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата</i>
<i>Разработал</i>	<i>и. о зав. кафедрой информатики</i>	<i>М.К. Тюлюш</i> 	<i>18.07.2016</i>
<i>Согласовал</i>	<i>и. о зав. кафедрой информатики</i>	<i>М.К. Тюлюш</i> 	<i>18.07.2016</i>
<i>Согласовал</i>	<i>и.о. декана ФМФ</i>	<i>А.С. Монгуш</i> 	<i>18.07.2016</i>
<i>Согласовал</i>	<i>Руководитель УМУ/ООУП</i>	<i>Е.В. Крум</i> 	<i>18.07.2016</i>
<i>Версия: 1.0</i>			<i>Стр. 1 из</i>

Аннотации учебных программ дисциплин по направлению подготовки 02.03.02. Фундаментальная информатика и информационные технологии

Б1.Б.1. Иностранный язык

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) *Иностранный язык* является:

практическое овладение студентом иностранным языком, т.е. приобретение им такого уровня коммуникативной компетенции, который позволял бы пользоваться иностранным языком в той или иной области профессиональной деятельности, в непосредственном общении с зарубежными партнерами для самообразования и т.д. Приобретение коммуникативной компетенции осуществляется в соответствии с основными положениями теории речевой деятельности и коммуникации, языковой материал рассматривается как средство реализации соответствующего вида речевой деятельности, и при его отборе используется функционально – коммуникативный подход, а весь курс иностранного языка носит коммуникативно-ориентированный характер.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки бакалавра, к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются государственным образовательным стандартом.

Основная образовательная программа подготовки бакалавра формируется из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины и курсы по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

Студент первого курса должен обладать знаниями, соответствующими программе среднего (полного) общего образования. Исходный уровень знаний и умений студента, приступающего к изучению английского языка в университета, подразумевает понимание звучащей речи, разговор в монологической и диалогической формах, понимание письменных текстов.

Студент должен понимать на слух иностранную речь в естественном темпе, построенную на языковом материале, изученном в средней школе. Монологическая речь студента должна быть правильно оформлена в языковом отношении. Объем высказывания без предварительной подготовки должен насчитывать 10-12 фраз. Диалогическая речь предполагает ведение беседы с одним или несколькими собеседниками в связи с предъявленной ситуацией в объеме 6-8 реплик.

Студент должен уметь читать про себя и вслух впервые предъявленные тексты, понимать и переводить тексты, построенные на языковом материале курса средней школы. Студент должен демонстрировать на практике полученные в школе знания по грамматике.

В результате входного тестирования исходный уровень знаний студентов университета классифицируется как:

1) pre-intermediate level (низкий, а зачастую и нулевой);

2) intermediate level (средний), для которого характерны несистематизированные навыки в области чтения, правописания, грамматики и ничтожно малый словарный запас; 3) advanced level (высокий), основными признаками которого являются устойчивые навыки чтения, разговор в монологической и диалогической формах, чтение и перевод без словаря текстов, лексический и грамматический базис в объеме программы средней школы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.
- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.
- понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).
- понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.
- понятие об основных способах словообразования.
- грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
- понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.
- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета

Уметь

- говорение диалогической и монологической речью с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Владеть

- аудированием: понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.
- чтением: виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.
- письмом: виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

Структура и содержание дисциплины составляет 9 зачетную единицу - 144 ч., в том числе 72 часов - практические, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.2. История

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «История» являются: дать научное представление об основных этапах и содержании курса История России с древнейших времен до конца XX века, овладеть теоретическими основами и методологией ее изучения. Изучение курса призвано сформировать представление о причинах и условиях возникновения и эволюции государства и его важнейших институтов на разных этапах человеческой истории, особенностях развития государственности у разных народов. В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с основными концепциями исторического процесса. Одной из основных задач

дисциплины является формирование исторического сознания и навыков использования исторического знания и опыта для понимания прошлого и настоящего.

Курс «История» направлен на обучение студента умению овладеть историческим материалом, систематизировать его, выработать собственную точку зрения на прошлое страны, её настоящее и будущее.

Цели и задачи курса определяются общегуманитарными и профессиональными аспектами подготовки бакалавров и состоят в формировании исторического сознания студентов на основе усвоения закономерностей отечественного исторического процесса в неразрывной связи с закономерностями и тенденциями мирового исторического процесса.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- историю как единый многогранный (экономический, политический, социальный и духовный) процесс на различных этапах ее развития;
- географические, этносоциальные и культурные факторы становления и развития Российского государства и процесса объединения русских земель, самобытный характер формирования Российского государства, оценить героизм и мужество русского народа в защите государственных интересов страны;
- историю политических институтов общества, развитие общественно-политической мысли, взаимоотношения власти и общества;
- особенности экономического, политического, социального и духовного развития страны на разных этапах.

Уметь:

- выявить исторические закономерности, анализировать сложные исторические процессы социально-экономического и политического развития, видеть перспективы общественного развития;
- работать с научно-исторической и публицистической литературой.

Владеть:

- работой с основными видами исторических источников;
- культурой устной и письменной речи;
- введения дискуссии по «сквозным» темам курса;
- самостоятельной постановки исследовательской проблемы.

Структура и содержание дисциплины составляет 24 зачетную единицу - 144 ч., в том числе 18 часов - лекционные, 36 часов - практические, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.3. Философия

1.Цели освоения дисциплины

Дисциплина (модуля) философия способствует формированию мировоззрения студента, навыков самостоятельного мышления, освоение студентами философских

знаний по основным разделам общей истории философии и теоретической философии. Сюда входит понимание предмета философии, её роли в истории человеческой культуры, соотношение с другими формами духовной жизни.

Задачами курса являются:

- ознакомление студентов с содержанием профессиональной деятельности бакалавров психолого-педагогического образования, ее особенностями, основными направлениями в работе, применяемыми методами, основными подходами, сложившимися в психолого-педагогической практике;

- создание у будущих бакалавров психолого-педагогического образования установки на овладение глубокими теоретическими знаниями и профессиональными умениями, формирование мотивации самопознания,

личностного роста и самосовершенствования, принятию и утверждению этических принципов во взаимоотношениях с коллегами.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Курс «Философия» относится к дисциплинам федерального компонента и изучается на первом курсе бакалавриата. Философия является основой для изучения социологии, политологии и других гуманитарных дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива (ПК-4);

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- историю становления и развития философии, основные понятия и категории, философскую онтологию, гносеологию, социальную философию, концепции общественного развития, роль философии в научном познании.

Уметь:

- ориентироваться в философской литературе, выделять существенное, наиболее значимое для расширения умственного кругозора, уметь диалектически мыслить, видеть разные мировоззренческие картины мира.

Владеть:

- принципами, законами и категориями, необходимыми для оценки и понимания природных явлений, социальных и культурных событий, самопознания и самосознания, применять их в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины составляет 4 зачетную единицу -144 ч., в том числе 18 часов - лекционные, 36 часов - практические, 54 часов самостоятельной работы, 36 часов - контроля.

Б2.Б.4. Математический анализ I

1. Цель дисциплины

Изучение методов, задач и теорем математического анализа, их применение к решению задач прикладной математики и информатики.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Дисциплина изучается с первого курса, и от студентов требуется только владение алгеброй и геометрией в объеме школьной программы (желательно на хорошем уровне).

Основу первой части курса составляют дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной, а теория вещественных числовых рядов.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Математический анализ», будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплин: «Математический анализ II (Комплексный анализ)», «Дифференциальные и разностные уравнения», «Функциональный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Математический анализ» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-основные понятия дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;

-основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;

Уметь:

- формулировать теоремы и утверждения;

-самостоятельно вычислять пределы, производные и интегралы от элементарных функций ;

Владеть:

-современными знаниями о математическом анализе и его приложениях;

-навыками практического использования математических методов при решении профессиональных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ -180 ч., в том числе 36 часов - лекционные, 36 часов - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы, 36 часов - контроля.

Б2.Б.5. Математический анализ II

1. Цель дисциплины – изучение методов, задач и теорем математического анализа, их применение к решению задач прикладной математики и информатики.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Дисциплина изучается во втором семестре первого курса, и является логическим продолжением дисциплины «Математический анализ I». Для изучения данной дисциплины студенты должны владеть основным математическим аппаратом и знанием курсов «Математический анализ I», «Алгебра и геометрия».

Основу второй части курса «Математический анализ» составляют дифференциальное исчисление функций нескольких переменных и элементы теории аналитических функций (Комплексный анализ).

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины

«Математический анализ II», будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплин: «Кратные интегралы и ряды», «Дифференциальные и разностные уравнения», «Функциональный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Математический анализ» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- факты и определения изучаемого курса основные теоремы дифференциального исчисления функций нескольких переменных и теории аналитических функций;

Уметь:

- формулировать теоремы и утверждения;

- самостоятельно решать типовые задачи;

Владеть:

- современными знаниями о математическом анализе и его приложениях;

- навыками практического использования математических методов при решении профессиональных задач.

3. **Общая трудоёмкость дисциплины** составляет 4 ЗЕТ -144 ч., в том числе 36 часов - лекционные, 36 часов - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы.

Б2.Б.6. Алгебра и геометрия

1. Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **Алгебра и геометрия** являются:

- естественное обобщение содержания курса элементарной математики и разделов алгебры, геометрии, математического анализа;

- установление связи между общим курсом линейной алгебры, геометрии и их приложениями к научным и прикладным задачам.

2. Место дисциплины в структуре

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Математика», «Информатика» на предыдущем уровне образования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате изучения дисциплин базовой части цикла студент должен владеть математическим аппаратом базовых математических предметных областей и уметь применять его на практике, знать основные физические законы, обладать общенаучными компетенциями, основанными на знаниях предметных областей и дисциплин данного цикла.

В результате изучения базовой части цикла студент должен знать:

- основные понятия и методы математической логики, математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии;

Уметь

- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач по алгебре и геометрии;

Владеть

- методами построения математических моделей при решении профессиональных задач,
- навыками решения практических задач.

3. Структура и содержание дисциплины составляет 10 ЗЕТ -360 ч., в том числе 72 часов - лекционные, 72 часов - лабораторные, 144 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.7. Кратные интегралы и ряды

1. Цель дисциплины – изучение методов, задач и теорем математического анализа, их применение к решению задач прикладной математики и информатики.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Кратные интегралы и ряды» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Дисциплина изучается в первом семестре второго курса, и является логическим продолжением дисциплин «Математический анализ I и II». Для изучения данной дисциплины студенты должны владеть основным математическим аппаратом и знанием курсов «Математический анализ II», «Алгебра и геометрия».

Основу курса «Кратные интегралы и ряды» составляют интегральное исчисление функций нескольких переменных (в том числе и комплексных функций) и вопросы сходимости функциональных рядов, в частности степенных рядов, ряда Тейлора.

Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Кратные интегралы и ряды», будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплин: «Дифференциальные и разностные уравнения», «Функциональный анализ».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Математический анализ» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- факты и определения изучаемого курса основные теоремы интегрального исчисления функций нескольких переменных;
- определение и свойства криволинейного интеграла I и II рода.
- интегральную теорему Коши, формулу Коши и их следствие (из ТФКП).

Уметь:

- формулировать теоремы и утверждения;
- самостоятельно решать типовые задачи;

Владеть:

- навыками вычисления двойных, тройных и криволинейных интегралов;
- навыками практического использования математических методов при решении профессиональных задач.

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ -144 ч., в том числе 18 часов - лекционные, 36 часов - практические, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.8. Математическая логика и теория алгоритмов

1. Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **Математическая логика и теория алгоритмов** являются:

- обоснование математики через элементы математической логики и построение логических основ информационных технологий через теорию алгоритмов;
- установление связи между различными разделами математики и информатики.

2. Место дисциплины в структуре

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Математика», «Информатика» на предыдущем уровне образования, является логической основой для данного направления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих специальных компетенций:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате изучения дисциплин базовой части цикла студент должен владеть общепрофессиональными и специализированными компетенциями, обладать инструментальными и общенаучными компетенциями, основанными на знаниях предметных областей и дисциплин данного цикла.

В результате изучения базовой части цикла студент должен знать:

- основные понятия, методы, алгоритмы и средства математической логики и теории алгоритмов;
- основы теории доказательства в математике, разделы математической логики и теории алгоритмов.

уметь

- применять теории, методы, алгоритмы при решении профессиональных задач;
- решать задачи математической логики и теории алгоритмов.

владеть

- общепрофессиональными знаниями теории, методов, систем и средств для решения практических задач;

- инструментарием для решения задач математической логики и теории алгоритмов

4. **Структура и содержание дисциплины** составляет 3 ЗЕТ -108 ч., в том числе 18 часов - лекционные, 36 часов - практические, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.9. Теория автоматов и формальных языков

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины (модуля) «Теория автоматов и формальных языков» является изучение студентами основных положений теории автоматов и теории формальных грамматик.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у будущих информатиков комплексных знаний об основах теории автоматов и формальных языков
- приобретение студентами навыков и умений по решению задач теории автоматов и формальных языков

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина читается в цикле математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» тесно связана с дисциплинами «Математическая логика и теория алгоритмов», «Архитектура вычислительных систем» и «Языки программирования» и

должна знакомить студента с прикладными задачами разработки алгоритмов функционирования устройств ЭВМ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): - способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

элементы теории конечных автоматов, основные этапы абстрактного и структурного синтеза конечных автоматов, элементарную зарубежную терминологию в данной предметной области, необходимые элементы ЕСКД;

элементы теории формальных грамматик; об актуальных задачах теории автоматов; о соответствии классов языков и моделей автоматов.

Уметь: синтезировать по заданному автоматному отображению конечный автомат в заданном структурном базисе, пользоваться стандартами ЕСКД при выполнении схем управляющих автоматов; уметь строить магазинный автомат, реализующий перевод.

4. **Структура и содержание дисциплины** составляет 3 ЗЕТ -108 ч., в том числе 18 часов - лекционные, 36 часов - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.10. Дифференциальные и разностные уравнения

Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний в области математического моделирования практических задач и их решение на основе классических методов и приемов решения дифференциальных и разностных уравнений.

1. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Дифференциальные и разностные уравнения» относится к математическому и естественнонаучному циклу вариативной части.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе освоения студентами дисциплин в области математического анализа, алгебры и геометрии,

кратных интегралов и рядов. Дисциплина «Дифференциальные уравнения» является основой для изучения дисциплины «Физика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные методы решения дифференциальных и разностных уравнений;
- наиболее известные практические проблемы, сводящиеся к решению дифференциальных уравнений.

уметь:

- сформулировать роль математики как универсального аппарата для решения практических проблем.

владеть:

- основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом;

- навыками решения с помощью дифференциальных уравнений практических задач.

4. **Структура и содержание дисциплины** составляет 4 ЗЕТ -144 ч., в том числе 18 часов - лекционные, 36 часов - практические, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.11. Теория вероятностей и математическая статистика

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются: фундаментальная математическая подготовка в области построения и анализа вероятностных моделей, подготовка в области планирования, систематизации и использования статистических данных для обнаружения закономерностей в тех явлениях, в которых существенную роль играет случайность.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Рабочая программа предназначена для методического обеспечения дисциплины основной образовательной программы по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», программа составлена на основе Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования от 12.03.2015 № 224.

Курс входит в цикл математических и естественнонаучных дисциплин базовой части.

Для его успешного освоения необходимы знания и умения, приобретенные в результате обучения предшествующим (а также параллельно изучаемым) дисциплинам: математический анализ, комплексный анализ, функциональный анализ, алгебра.

Знание теории вероятностей и математической статистики может существенно помочь при построении и анализе различных математических моделей, возникающих в физике, химии, биологии, медицине, экономике, финансовой и актуарной областях, а также в технике. Кроме того, методы теории вероятностей и математической статистики широко применяются в целом ряде направлений современной математики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций, которыми должен обладать выпускник**: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, а также формулировки наиболее важных утверждений, методы их доказательств, возможные сферы приложений.

Уметь: применять вероятностные и статистические методы при решении типовых профессиональных задач.

Владеть: методами построения вероятностных и статистических моделей при решении профессиональных задач; навыками решения практических задач.

4. Структура и содержание дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18 часов лабораторные, 18 часов - практические, 54 часов самостоятельной работы и 36 часов — контроль.

Б2.Б.12. Вычислительные методы

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является: изучение основных приемов и методик разработки и применение на практике методов решения на ЭВМ различных математических задач, возникающих как в теории, так и в приложениях к физике, механике, химии и т.п. Курс обязательно должен сопровождаться как семинарскими занятиями по численным методам (где рассматриваются конкретные приемы по построению численных методов), так и практикумом на ЭВМ (где студенты обязаны решить определенное количество задач на ЭВМ, используя известные методы). В результате выпускник должен уметь решать на ЭВМ определенный набор задач с использованием изученных методов и понимать, какие численные методы лежат в основе программ широко используемых пакетов (например, MATLAB, МАТЕМАТИКА и т.п.).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть цикла математических и естественнонаучных дисциплин. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов «Ал-

гебра и геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные и разностные уравнения», «Основы программирования», «Математическая логика и алгоритмы», «Алгоритмы и анализ сложности». Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов математического моделирования, вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных, решением конкретных задач из математики, физики и т.п.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов – теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, иметь представление о существующих пакетах прикладных программ.

Уметь:

- разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня;

Владеть:

методами и технологиями разработки численных методов для задач из указанных разделов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18 часов лабораторные, 36 часов - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.13. Методы оптимизации и исследование операций

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- дать представление студентам о принципах и методах математического моделирования операций;

- познакомить с основными типами задач исследования операций и методами их решения для практического применения;

- изучение и освоение методов математического программирования наиболее часто используемых при решении оптимизационных задач;

- формирование практических навыков применения методов и алгоритмов оптимизации в экономической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть цикла математических и естественнонаучных дисциплин. Дисциплина является одной из составляющих научной подготовки бакалавров информационных технологий и позволяет формировать профессиональные компетенции. Основной акцент в курсе делается на математические модели принятия решений, составляющие ядро широкого спектра научно-технических и социально-экономических технологий, которые реально используются современным мировым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности.

При изучении дисциплины предполагается, что студент владеет основами матричной алгебры, математического анализа, численных методов, теории вероятностей, программирования в объеме, предусмотренном Государственным образовательным стандартом. Предполагается изучение и использование в учебном процессе современных прикладных программных продуктов, позволяющих решать рассматриваемые задачи.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);
- способностью 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-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- наиболее широко используемые классы моделей (задачи линейного, нелинейного, динамического программирования, антагонистические, позиционные игры) и методы их решения;
- правила построения математических моделей задач оптимизации;
- классификацию задач оптимизации;
- основные типы экономико-математических моделей, применяющихся для выработки и принятия управленческих решений.

Уметь:

- создавать математические модели для оптимизационных задач разных классов;
- использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач;
- формировать постановку экономико-математической модели на основе качественного анализа объекта исследования;
- применять адекватные математические модели и методы для получения наиболее рационального решения в конкретной ситуации;

- проводить анализ полученного решения с целью выявления области его устойчивости, а также определения возможных изменений в управленческих мероприятиях при изменении внутренних и внешних факторов.

Владеть:

- методами решения математических моделей профессиональных задач;
- способностью реализовывать математические модели с помощью средств информационных технологий.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36 часов лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.14. Физика

1. Цели дисциплины: формирование систематизированных знаний в области физики.

2. Место дисциплины в структуре математического и естественнонаучного цикла:

Дисциплина «Физика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б2.Б.14). Для освоения дисциплины «Физика» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Кратные интегралы и ряды», «Матлогика и теория алгоритмов», «Моделирование информационных процессов».

Курс содержит три раздела: классическая механика (включая основы теории относительности), аналитическая механика и статистическая механика. В первом разделе излагаются кинематика материальной точки и твердого тела, кинематика сложного движения, динамика материальной точки и твердого тела, законы сохранения импульса, энергии и момента импульса. В качестве примеров рассматриваются движение частицы в центральном силовом поле и плоское движение твердого тела. Во втором разделе вводятся основные понятия аналитической механики, дан вывод уравнений Лагранжа и Гамильтона. В качестве примеров рассматриваются вопросы равновесия механических систем и физика колебаний. В третьей части дается распределение плотности вероятности для различных состояний системы в условиях термодинамического равновесия (распределение Гиббса), а также элементарная теория процессов в неравновесных системах (диффузия и теплопроводность). В качестве примеров рассматриваются распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла), распределение частиц в потенциальном силовом поле (распределение Больцмана), формулируется теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы.

Современные представления об электромагнитных явлениях основаны на концепции электромагнитного поля, описываемого системой уравнений Максвелла. В первой части курса вводятся основные понятия электромагнитной теории, дается представление о важнейших электромагнитных явлениях, их математических моделях и фундаментальных законах электромагнетизма. Эти законы формулируются таким образом, чтобы в дальнейшем было легко перейти к общей формулировке законов электромагнитного поля в виде уравнений Максвелла. Во второй части курса рассматриваются вопросы сведения типичных задач теории электромагнитного поля к стандартным математическим. Обсуждаются важнейшие результаты приложения электромагнитной теории к фундаментальным физическим экспериментам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

В результате изучения дисциплин базовой части цикла студент должен владеть математическим аппаратом базовых математических предметных областей и уметь применять его на практике, знать основные физические законы, обладать общенаучными компетенциями, основанными на знаниях предметных областей и дисциплин данного цикла.

В результате изучения студент должен знать:

- физические основы классической механики, природу колебаний и волн; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; физические основы ЭВМ;
- основные понятия, методы, модели разделов теоретической физики;
- методологические основания теоретической физики;

уметь

- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;
- корректно проецировать представления и результаты теоретической физики;

владеть

- методами построения физических моделей при решении профессиональных задач;
- навыками решения физических задач;
- методологией физической науки;
- методическими основами формирования научного мировоззрения.

4. Структура и содержание дисциплины составляет 6 зачётные единицы, 216 ч. в том числе 36 часов - лекционные, 54 часов лабораторные, 90 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.15. Безопасность жизнедеятельности

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **Безопасность жизнедеятельности** являются формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина **Безопасность жизнедеятельности** относится к базовой части профессионального цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) Безопасность жизнедеятельности.

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды техносферных опасностей их свойства и характеристики;
- методы и механизмы предвидения и предупреждения влияния факторов опасностей и угроз;
- способы и средства защиты от опасностей и угроз в любых условиях и применительно к своей профессиональной деятельности;

- основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;
- основные меры по ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;

Уметь:

- распознавать основные опасности окружающей человека среды;
- проводить оценку условий безопасности окружающей среды для жизнедеятельности;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей деятельности;
- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- создавать психологически безопасную рабочую обстановку, бесконфликтно общаться с различными субъектами рабочего коллектива;
- соблюдать основные требования информационной безопасности;
- распознавать информационные опасности и угрозы;
- оказывать само- и взаимопомощь в различных условиях;
- осуществлять мониторинг за соответствием производственных процессов требованиям систем контроля окружающей среды и безопасности труда;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях.

Владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности;
- требованиями к безопасности регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

4. **Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 2 зачётных единиц, 72 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18 часов практические, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.16. Дискретная математика

1. Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) *Дискретной математики* являются:

1. естественное обобщение содержания курса элементарной математики и разделов алгебры, геометрии, математического анализа;
2. установление связи между общим курсом линейной алгебры, геометрии и их приложениями к научным и прикладным задачам.

2. Место дисциплины в структуре

Дисциплина относится к базовой части Б3.Б.2 профессионального цикла. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Математика», «Информатика» на предыдущем уровне образования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих специальных компетенций:

- способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате изучения базовой части цикла студент должен:

знать

- основные понятия, методы, алгоритмы и средства дискретной математики (дискретных структур);

уметь применять теории, методы, алгоритмы при решении профессиональных задач;

владеть общепрофессиональными знаниями теории, методов, систем и средств для решения практических задач.

4. Структура и содержание дисциплины составляет 8 зачётные единицы, 288 ч. в том числе 54 часов - лекционные, 36 ч. - лабораторные, 36 часов практические, 126 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.17. Основы программирования

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование знаний, умений и навыков анализа и проектирования математических и информационных моделей реальных объектов или структур;
- формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов;
- овладение умениями и навыками программирования типовых задач обработки информации (вычисления, сортировка, поиск и т.п.) в одной-двух современных средах (языках) программирования;
- овладение умениями и навыками использования библиотек объектов (классов) для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы программирования» относится к базовой части профессионального цикла. Программирование является одним из фундаментальных инструментальных методов современной информатики.

Поэтому учебный курс программирования занимает одно из центральных мест в системе подготовки бакалавра информационных технологий и имеет как мировоззренческое, так и прикладное значение. В процессе обучения у студента формируются как общие профессиональные компетенции, так и профильно-ориентированные компетенции. Изучение дисциплины в начальных курсах обусловлена следующими положениями. Во-первых, объектно-ориентированный подход является развитием структурного подхода к программированию и аккумулирует последние достижения в области методологии, языков, средств и технологий

программирования, отражает прогресс в области развития архитектуры и программного обеспечения компьютеров. Во-вторых, программирование на данном этапе развития информатики является одной из ведущих и интенсивно развивающихся методов информатики, используемых для построения информационных систем в предметных различных областях и, в том числе, приложений для глобальной компьютерной сети Интернета.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

дисциплины (модуля):

- способностью 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-7);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- о теоретических основах программирования;
- об абстракциях основных структур данных (списки, деревья, множества, хеш-таблицы и т.п.), методах их обработки и способах реализации в программных средах;
- о методах и технологиях программирования в объектно-ориентированных программных и операционных средах;

Уметь:

- строить и описывать имитационные, символично-знаковые, образно-графические и виртуальные модели;
- работать в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ).

4. **Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 6 зачётных единиц, 216 ч. в том числе 36 часов - лекционные, 54 часов лабораторные, 90 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.18. Алгоритмы и анализ сложности

1. Цели освоения дисциплины

Расширить представления студентов о понятии алгоритма, ознакомить с классической теорией алгоритмов, с фундаментальными алгоритмами обработки данных, а также с современными методами исследования алгоритмов и оценки их алгоритмической сложности; обеспечить навыки в построении алгоритмов и анализе их эффективности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла.

Изучение дисциплины предполагает знание базовых школьных курсов математики, информатики, а также базируется на знании ряда дисциплин учебного плана, таких как «Основы программирования», и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- интуитивное и точное понятия алгоритма
- основные типы алгоритмических моделей
- методы разработки алгоритмов
- способы записи алгоритмов на языке, понятном исполнителю
- трудоемкость алгоритмов и временные оценки
- основные методы и приемы анализа сложности
- классы сложности задач

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы,
- анализировать трудоемкость алгоритмов,
- определять временные оценки, применять методы анализа сложности,
- реализовывать методы анализа и обработки данных в средах программирования.

4. **Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36 ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.19. Языки программирования

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- Рассмотреть основные языковые концепции, общие для большинства языков программирования (ЯП).
- Познакомить с основами теории формальных языков и конечных автоматов как математическим аппаратом, лежащим в основе разработки ЯП.
- Показать реализацию некоторых понятий и концепций ЯП, что позволит программисту понять связь между исходным текстом программы и ее поведением во время выполнения (подобный подход отличается от другой достаточно распространенной точки зрения, что не надо знать реализацию понятий и конструкций ЯП, а достаточно хорошо владеть его синтаксисом).
- Изучить несколько языков программирования, в которых реализованы присущие многим современным языкам программирования свойства.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть цикла профессиональных дисциплин. Программирование является одним из фундаментальных инструментальных методов современной ин-

форматики. Поэтому учебный курс программирования занимает одно из центральных мест в системе подготовки бакалавра информационных технологий и имеет как мировоззренческое, так и прикладное значение. В процессе обучения у студента формируются как общие профессиональные компетенции, так и профильно-ориентированные компетенции. Изучение дисциплины в начальных курсах обусловлена следующими положениями. Во-первых, объектно-ориентированный подход является развитием структурного подхода к программированию и аккумулирует последние достижения в области методологии, языков, средств и технологий программирования, отражает прогресс в области развития архитектуры и программного обеспечения компьютеров. Во-вторых, программирование на данном этапе развития информатики является одной из ведущих и интенсивно развивающихся методов информатики, используемых для построения информационных систем в предметных различных областях и, в том числе, приложений для глобальной компьютерной сети Интернета.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью 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-3);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретических основах языков программирования;
- об абстракциях основных структур данных (списки, деревья, множества, хеш-таблицы и т.п.), методах их обработки и способах реализации в программных средах;
- классификацию языков программирования;
- принципы разработки языков программирования;
- о процессах трансляции.

Уметь:

- строить и описывать имитационные, символично-знаковые, образно-графические и виртуальные модели;
- работать в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ).

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36 ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.20. Архитектура вычислительных систем

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование знаний в области теоретических принципов и положений, лежащих в основе построения архитектур вычислительных систем;
- знакомство с физическими принципами работы логических элементов;
- овладение умениями программирования на языке ассемблера;
- формирование знаний, умений и навыков в области языков и средств программирования, базирующихся на оптимальном использовании особенностей архитектур вычислительных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла.

Изучение дисциплины "Архитектура вычислительных систем" является одной из важных составляющих профессиональной подготовки бакалавра информационных технологий. В процессе обучения у студента формируются как общие профессиональные компетенции, так и профильно-ориентированные компетенции. Перечень дисциплин, знание которых необходимо при изучении данной дисциплины: «Информатика», «Основы программирования», «Языки программирования».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физические принципы работы логических устройств;
- представление данных на машинном уровне;
- архитектуру и организацию систем памяти;
- параллельные и нетрадиционные архитектуры;
- принципы проектирования компьютерных архитектур;
- принципы построения и архитектуру ЭВМ различных классов;
- функциональную и структурную организацию процессора;
- системы ввода/вывода компьютеров;
- принципы создания программ на машинно-ориентированных языках.

Уметь:

- проводить анализ элементной базы вычислительной системы;
- выполнять оценку производительности ЭВМ;
- разрабатывать программы на языке ассемблера и использовать ассемблерные вставки в программы, написанные на языках высокого уровня.

Иметь представление:

- принципах оптимизации выполнения программ на ЭВМ с многопоточными и многоядерными процессорами;
- сферах применения и типах многопроцессорных вычислительных систем;
- характеристиках периферийного оборудования различных классов;
- принципах построения и функционирования высокопроизводительных параллельных ВС.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) дисциплины

составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36 ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.21. Операционные системы

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является овладение основами теоретических и практических знаний в области операционных систем, необходимых инженеру по автоматизированным системам обработки информации и управления и специалисту по комплексному обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла. Изучение дисциплины предполагает, что студент на «входе» имеет как минимум следующие знания, умения и компетенции по разделам архитектура вычислительных систем, компьютерные сети, технологии баз данных.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы и общих принципы использования операционных систем;

Уметь: представление о свойствах и способах работы, безопасности и механизмах защиты ОС.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18 ч. - лабораторные, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.22. Технологии баз данных

1.Цели освоения дисциплины

– ознакомление с организацией, принципами построения и функционирования современных систем управления базами данных, с методами моделирования данных, принципами построения приложений баз данных;

– формирование знаний о технологии баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла. Изучение дисциплины предполагает знание базового школьного курса информатики, а также базируется на знании дисциплины учебного плана «Основы программирования».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- назначение информационных систем;

- понятие и назначение базы данных и системы управления базами данных;
- современные информационные системы;
- области применения информационных систем;
- функциональные возможности систем управления базами данных;
- принципы функционирования информационных технологий, их функциональных и обеспечивающих подсистем.

Уметь:

- работать с базовым и прикладным программным обеспечением по созданию и управлению базами данных;
- использовать программные средства для решения прикладных задач.

4. **Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36 ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.23. Компьютерные сети

1. Цели освоения дисциплины

Познакомить студентов с основами работы в компьютерных сетях и Интернет, а также с основами HTML языка и с основными понятиями мультимедиа технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла.

Изучение дисциплины предполагает знание базовых школьных курсов математика, физики, информатики, а также базируется на знании ряда дисциплин учебного плана, таких как «Основы программирования», «Архитектура компьютера», «Программное обеспечение ЭВМ».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью 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-3);
- способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы построения компьютерных сетей;
- протоколы и технологии передачи данных в сетях;
- состав и принципы функционирования Интернет-технологий;
- принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет;
- принципы создания мультимедиа-продуктов и использования мультимедиа-технологий;

Уметь:

- создать информационных и интерактивных Интернет-ресурсов;
- работать средствами электронной почты;

- использовать мультимедиа-оболочки и технологии,
- создать мультимедиа-приложения

4. **Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 6 зачётные единицы, 216 ч. в том числе 54 часов - лекционные, 54 ч. - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.24. Программная инженерия

1. Цели освоения дисциплины

Дать студенту представление об основах программной инженерии, основных принципах создания программного обеспечения (ПО), основных процессах жизненного цикла ПО, основных стандартах в области разработки ПО.

Учебные задачи дисциплины:

1. Дать представление об основных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения (ПО).
2. Дать представление об основных ролях, артефактах, принципах командной разработки ПО, дать обзор основных стандартов и методологий разработки ПО.
3. Дать обзор инструментов, применяемых в процессе разработки ПО, проиллюстрировать рассказанное типовыми ситуациями и ошибками из практики.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла. Важно отметить, что успех информационно-технологического проекта зависит не только от квалификации исполнителей, но и от уровня компетентности заказчиков, способных квалифицировано сформулировать требования и принять частичное участие в разработке, и основами знаний по программной инженерии. Этим должны владеть специалисты всех профилей. Особое внимание в курсе уделяется вопросам качества процесса разработки ПО. Рассматриваются ведущие стандарты в этой области.

Для освоения материалов курса не требуется глубокого знания каких-либо специальных дисциплин. Достаточно иметь начальные представления об основных математических понятиях, основах алгоритмизации и методах программирования.

Дисциплина является важной составной частью теоретической подготовки специалиста в области информационных технологий и может занимать существенное место в его будущей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- способностью 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-2);

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

- способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

- способностью 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-9).

В результате изучения данного курса студенты должны:

знать:

1. Модели и процессы жизненного цикла ПО.
2. Требования к ПО и основные принципы разработки ПО.
3. Знать требования к тестируемым программам.

уметь:

1. Разрабатывать структуру ПО.
2. Проводить анализ и тестирование ПО.
3. Оценивать стоимость проекта для разработки ПО
4. Выбрать средства для тестирования ПО.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18 ч. - лабораторные, 36 часов самостоятельной работы.

Б2.Б.25. Интеллектуальные системы

1. Цели и освоения дисциплины

Главная цель преподавания курса - освоение базовых знаний по искусственному интеллекту, а также основных технологий логического программирования.

Объектами изучения в данной дисциплине являются: искусственный интеллект; модели, методы и технологии логического программирования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с основными направлениями в области искусственного интеллекта;
- знакомство с технологиями логического программирования;
- приобретение навыков логического программирования;
- подготовка студентов к изучению других дисциплин по информационным технологиям.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла. Вместе с дисциплинами по программированию, “Интеллектуальные системы” составляет основу образования студента в части современных информационных технологий. Дисциплина рассчитана на студентов, имеющих подготовку по математике и информатике в объеме программы средней школы. В течение преподавания дисциплины предполагается, что студенты знакомы с основными понятиями алгебры, комбинаторики, логики, информатики, которые читаются на факультете перед изучением данной дисциплины.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

•**Знать:** понятия «искусственный интеллект», «знание» и «экспертная система», основные направления развития искусственного интеллекта, языки программирования по решению задач искусственного интеллекта, методы представления знаний, архитектура экспертной системы и классификация экспертных систем.

•**Уметь:** решать задачи искусственного интеллекта, применяя способы и методы логического программирования.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы, 180 ч. в том числе 24 часов - лекционные, 48 ч. - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.26. Компьютерная графика

1. Цели освоения дисциплины

Расширить представления студентов о математических и алгоритмических основах компьютерной графики, системах кодирования цвета. Обучить студентов практическому применению алгоритмов компьютерной графики, работе с графическими стандартами и библиотеками, с аппаратными средствами компьютерной графики.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла.

Изучение дисциплины предполагает знание базовых курсов математики, физики, информатики, а также базируется на знании ряда дисциплин учебного плана, таких как «Алгебра и геометрия», «Архитектура вычислительных систем», «Операционные системы», «Основы программирования» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- способы визуального представления информации;
- математические основы компьютерной графики и геометрического моделирования;
- особенности восприятия растровых изображений;
- методы квантования и дискретизации изображений, системы кодирования цвета;
- алгоритмы растривания и геометрические преобразования.

Уметь:

- работать с выбранным программным средством;
- применять на практике алгоритмы компьютерной графики;
- создавать геометрические модели объектов;
- иметь опыт геометрического моделирования;
- работать с графическими стандартами и библиотеками;
- работать с аппаратными средствами компьютерной графики.

Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36 ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.Б.27. Социальные и этические вопросы информационных технологий

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с этическими проблемами возникающими в процессе информатизации общества, использования и применения компьютера и информационных технологий (ИТ) и методами и приемами их разрешения.

Учебные задачи дисциплины

1. Познакомить студентов с этическими проблемами использования ИТ и программного обеспечения, их влиянием на социальные процессы в обществе.
2. Добиться осознания студентами важности данной дисциплины в их будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла. Ее изучение предполагает знание студентами основ информатики, вычислительных систем и телекоммуникаций, информационных технологий и информационных систем, используемых в различных сферах человеческой деятельности.

Данный курс предоставляет студентам возможность ознакомления с этическими проблемами возникающими в процессе информатизации общества, использования и применения компьютера и информационных технологий (ИТ) и методами и приемами их разрешения.

Дисциплина является важной составной частью теоретической подготовки специалиста в области информационных технологий и может занимать существенное место в его будущей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Общекультурные компетенции:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
- способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-8);

В результате изучения данного курса студенты должны:

знать:

1. Основные признаки информационного общества.
2. Этические и законодательные основы использования и применения ИТ и ПО.

уметь:

1. Оценивать аспекты своей профессиональной деятельности с позиций этики с учетом социальных аспектов и культурных ценностей.
2. Оценивать и управлять рисками, связанными с применением компьютерных телекоммуникационных систем; ИТ и ПО.

4. **Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 12 часов - лекционные, 24 ч. - лабораторные, 24ч. - практические, 48 часов самостоятельной работы.

1. Пояснительная записка

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

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовки к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям, физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта, повышение двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях жизненных и профессиональных достижений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции

Компетенция	Уровень освоения	Знания	Умения	Навыки
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Базовый	Должен знать предметную область, систему, содержание понятий в области физической культуры, спорта, основ здорового образа жизни.	Должен уметь применять методы и средства ведения здорового образа жизни.	Должен владеть средствами физической культуры, здорового образа жизни для повышения умственной и физической работоспособности

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Место дисциплины в структуре ООП. Настоящая дисциплина Б1.Б28 «Физическая культура» относится к базовой части в соответствии с учебным планом. Дисциплина нацелена на улучшение и укрепление здоровья студентов, профилактику вредных привычек (табакокурение, алкоголь и наркомания) и освоение общеразвивающих упражнений.

Дисциплина Б1.Б28 «Физическая культура» реализуется в рамках:

- базовой части Блока 1 Дисциплины «Физическая культура» программы бакалавриата в объеме 72 академических часов.

Дисциплина осваивается на 1-2 курсах в 1-4 семестрах. Программа курса ориентирована на теоретическую, методическую и практическую подготовку в области физической культуры и спорта, а также на психофизическую подготовку к будущей профессиональной деятельности. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается осо-

бый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: научно - практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами и методами укрепления личного здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	1, 2,
Семестры	1, II, III, IV
Всего учебных часов трудоемкости	72 ч (ЗЕТ)
Всего аудиторных часов,	
в том числе лекции	36 ч
практических занятий	20 ч
Самостоятельная работа студентов	16 ч
Специально - медицинская группа	
Распределение аудиторных часов по семестрам	
1 семестр	18ч (л) (0,5 ЗЕТ)
2 семестр	18ч (л) (0,5 ЗЕТ)
3 семестр	18ч (л) (0,5 ЗЕТ)
4 семестр	18ч (л) (0,5 ЗЕТ)
Формы контроля: 1,II , III,IV семестр	– зачет

Б1.В.ОД.1. Социология

1. Цели и задачи дисциплины

Приобретение студентами теоретических знаний об обществе как целостной системе и практических навыков его анализа.

Основные задачи изучения дисциплины вытекают из тех многообразных функций, которые способна выполнить социология. Это, прежде всего:

- а) представления о динамике социальных изменений в мире;
- б) объяснение и прогнозирование этих изменений;
- в) подготовка к эффективной работе в современной организации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Социология» относится к вариативной части профессионального цикла. Изучение дисциплины «Социология» опирается на совокупность знаний по гуманитарным дисциплинам, а также на курс обществознания средней школы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы развития социологической мысли и современные направления социологической теории;
- определение общества как целостной саморегулирующейся системы и предпосылки функционирования и воспроизводства общественного целого;
- основные глобальные проблемы современного общества;
- культурно-исторические этапы социального неравенства и стратификацию, горизонтальную и вертикальную социальную мобильность;
- основные этапы культурно-исторического развития общества, механизмы и формы социальных изменений;
- механизмы возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- социологическое понимание личности, понятие социализации и социального контроля;
- методы социологического исследования;

Уметь:

- анализировать основные проблемы стратификации российского общества, причина бедности и неравенства, взаимоотношения социальных групп, общностей этносов;
- работать с социологической литературой, анализировать первоисточники; активно участвовать в обсуждении вынесенных на семинарское занятие вопросов, сделать сообщение, выступить с докладом, т.е. наилучшим образом проявить активность, умение вести диалог, дискутировать, быть терпеливым к другому мнению; аргументировано отстаивать свою позицию по тому или иному вопросу;
- проявлять свои навыки работы со специальной научной и социологической литературой при подготовке и написании курсовой работы; применять полученные знания по социологии при изучении специальных дисциплин.

Владеть:

- методами социологического познания общественных систем, организаций, институтов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18ч. - практические, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.2 Экономическая теория

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономическая теория» является знакомства студентов с особенностями социально-экономических процессов на всех уровнях изучения экономической теории. Познание объективных закономерностей экономического строя общества. Создание предпосылки для более четкого понимания закономерностей действия экономических явлений и процессов в той или иной социально-экономической реальности, социально-экономической системе хозяйствования или мировой системы экономических отношений между странами. Статистическая обработка и теоретическая систематизация явлений и процессов хозяйственной жизни.

2. Место дисциплины в структуре ООП «Бакалавриат»:

Дисциплина «Экономическая теория» относится к вариативной части. Дисциплина «Экономическая теория» формирует понимание закономерностей действия экономических явлений и процессов в той или иной социально-экономической системе. Учебная программа по данному курсу достаточно обширна, она охватывает три взаимосвязанных модуля экономических дисциплин: введение в экономическую теорию, микроэкономика и макроэкономика.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Экономическая теория» направлен на формирование следующих компетенций:

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)

В результате освоения дисциплины обучающийся студент должен:

Знать:

- социально-экономическую сущность производственных и воспроизводственных процессов происходящих в экономической системе;
- основные методы статистического анализа основных микроэкономических и макроэкономических показателей развития экономики;
- основные подходы и методы государственного регулирования.

Уметь:

- анализировать основные микроэкономические и макроэкономические показатели социально-экономического развития субъектов рыночной системы отношений и их взаимодействия в условиях существующей системы;
- строить экономико-математические модели взаимодействия основных показателей микроэкономики и макроэкономики;
- анализировать экономическую политику Российской Федерации и ее правительства на определенном этапе становления рыночного хозяйства;

Иметь представление:

- об особенностях социально-экономического развития Российской Федерации и способах регулирования экономического механизма в условиях социально-регулируемой рыночной экономики;
- об основных концептуальных подходах в современной экономической теории и практики рыночных отношений на современном этапе становления человеческой цивилизации;
- о направлениях и путях развития экономических процессов, явлений и событий в обществе при формировании институтов государственной власти.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3 ЗЕТ** (1 ЗЕТ – 36 час.).

Курс - 3

Семестр - 5.

Лекции - 18 часов.

Практические занятия - 36 часов.

Самостоятельная работа- 54 часа.

Зачет - 5 семестр.

Аудиторные занятия – 54 часа.

Распределение аудиторных часов по семестрам:

5 семестр – 54 ч. (4 ч. в неделю), 18 ч – лекции, 36 ч. - практические занятия

Разработчик: канд. экон. наук., ст. преп. кафедры Экономики и менеджмента, Экономического факультета - Мордвинков А.Г..

Б1.В.ОД.3 Основы педагогики и психологии

1. Пояснительная записка

Дисциплина относится профессиональному циклу (Б1.В.ОД.3) и предназначена для студентов, обучающихся по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии Квалификация – Бакалавр.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» декабря 2009 г. № 759;
- Образовательной программой 37.03.01. Психология утвержденной приказом ректора от «25» ноября 2016 г.
- Учебным планом университета по направлению подготовки бакалавриата 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, одобренным Ученым советом, протокол № 2 от «25» 02. 2016 г.

Новизна программы состоит в том, что в рамках дисциплины миссией обеспечение качества подготовки профессионалов в области сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья на базе учреждений образования, социальной сферы и здравоохранения.

Целью ООП является развитие у обучающихся личностных качеств и формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Целью усвоения дисциплины «Педагогика» Формирование систематизированных знаний о закономерностях и содержании образовательного процесса, требованиях к его организации в различных учреждениях системы образования, представлений о сущности педагогической деятельности, особенностях педагогической профессии и современных требованиях к педагогу.

Задачи:

- развивать интерес к педагогической профессии;
- формировать системные представления о педагогике как науке и учебной дисциплине, ее актуальных проблемах и способах их решения в теории и практике дошкольного образования;
- содействовать овладению системой основных понятий и профессиональной логикой их употребления; методам и приемами организации педагогической работы с детьми в разных видах деятельности;
- формировать умения характеризовать, объяснять, прогнозировать педагогические явления, использовать общенаучные методы в решении педагогических задач;
- формировать творческие способности, инициативу, самостоятельность, основы профессионального мастерства;

развивать умения проектировать индивидуальный маршрут в педагогическом образовании, навыки самостоятельной работы, применять полученные знания и умения в работе с детьми.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/модулю

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы педагогики и психологии» относится к вариативной части блока Б1.В.ОД. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального блока.

3. Объем дисциплины / модуля в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	4
Семестры	VII
Всего учебных часов трудоемкости	72 ч (2 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов,	36 ч
в том числе лекции	12 ч
практических занятий	24 ч
Самостоятельная работа студентов	36 ч
Распределение аудиторных часов по семестрам	
VII семестр	
	72 ч = 12 лк + 24 пр. + 36 СРС
Формы контроля:	V семестр – зачет

Б1.В.ОД.4. Русский язык и культура речи

1. Цели и задачи курса

Основной целью дисциплины «Русский язык и культура речи» является воспитание культурно-ценностного отношения к русской речи.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов основных навыков, которыми должен владеть каждый человек в обществе для успешной работы и коммуникации в различных сферах жизни: бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной.
- продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуации общения;
- участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Данный курс должен способствовать полному и осознанному владению системой норм русского литературного языка, вырабатывать диалектическое понимание правильности речи как опорного коммуникативного качества хорошей речи не являющегося самоцелью речевого общения, но способствующего наряду с другими коммуникативными качествами и учетом стилистической заданности созданию воздействующей, а значит эффективной речи.

3. Компетенции, обучающегося в результате освоения дисциплины

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

В результате освоения дисциплины студент должен:

иметь представление о (об):

- теоретических основах русского языка и речевой культуры;
- лингвистической традиции в изучении культуры русской речи и речевого общения;

знать:

- место «Русского языка и культуры речи» в системе речеведческих дисциплин;
- основные понятия «Русский язык и культура речи»;
- нормы современного русского литературного языка (императивные, диспозитивные);
- функциональные стили современного русского языка и правила их взаимодействия;
- особенности устной и письменной форм русской речи;
- основную литературу по изучаемому курсу, источники культурно-речевой информации;

уметь:

- строить речь в ее устной и письменной формах;
- корректировать речь в соответствии с условиями конкретной речевой ситуации и средствами функциональных стилей, им соответствующих.

владеть:

- системными знаниями в области орфографии, пунктуации, коммуникативной грамматики и орфоэпии русского языка;
- навыками нормативного употребления современного русского литературного языка;
- навыками грамотного письма;

4. Структура и содержание дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 54ч. - практические, 72 часов самостоятельной работы. _____

Б1.В.ОД.5. Теория конечных графов и ее приложений

1. Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) *Теория конечных графов и её приложения* являются:

1. использование графов для задач программирования, графы как модели программ, процессов, информационных структур.
2. формирование умений анализировать графы, связанные с различными задачами программирования.

2. Место дисциплины в структуре

Дисциплина относится к обязательной части математического и естественнонаучного цикла. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Математика», «Информатика» на предыдущем уровне образования, является логической основой для данного направления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате изучения базовой части цикла студент должен:

знать

- основные понятия конечных графов;

- основные понятия, методы, алгоритмы и средства дискретной математики (дискретных структур), основ программирования, теории сложности алгоритмов, языков программирования, теории вычислительных систем, операционных систем, технологии баз данных, компьютерных сетей, программной инженерии, интеллектуальных систем, компьютерной графики, а также социальных и этических вопросов области информационных технологий

уметь

- решать оптимизационные задачи теории конечных графов и ее приложений;

- применять теории, методы, алгоритмы, системы и средства информационных технологий при решении профессиональных задач.

владеть

инструментарием для решения задач теории конечных графов и ее приложений;

общепрофессиональными знаниями теории, методов, систем и средств для решения практических задач в области информационных технологий с использованием современных языков, инструментальных средств, сервисов глобальных сетей.

4. Структура и содержание дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18ч. - практические, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.6. Неклассические логики

1. Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) *неклассические логики* являются:

1. изучение основных понятий модальной логики, теории булевых функций, теории кодирования;
2. использование элементов неклассической логики в программировании.

2. Место дисциплины в структуре

Дисциплина относится к вариативной части Б2.В.ОД6 профессионального цикла. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Математика», «Информатика» на предыдущем уровне образования, является логической основой для данного направления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате изучения базовой части цикла студент должен:

знать

- основные понятия неклассической логики;
- основные понятия, методы, алгоритмы;

уметь

- решать задачи неклассической логики;
- применять теории, методы, алгоритмы при решении профессиональных задач;

владеть

- инструментарием для решения задач неклассической логики;
- общепрофессиональными знаниями теории, методов, систем и средств для решения практических задач в области информационных технологий с использованием современных языков, инструментальных средств, сервисов глобальных сетей.

4. Структура и содержание дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18ч. - практические, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.7. Моделирование информационных процессов

1. Цели освоения дисциплины

Расширить представления студентов о моделировании как методе научного познания, актуализация, структурирование знаний в области моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина входит в вариативную часть дисциплин математического и естественнонаучного цикла. Изучение дисциплины предполагает знание базовых школьных курсов математика, физики, информатики, а также базируется на знании ряда дисциплин учебного плана, таких как «Основы программирования», «Языки программирования», «Компьютерная графика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью к разработке алгоритмических и программных решений 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-3);

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятия модели, моделирования;
- виды моделей;
- виды моделирования;
- этапы и цели математического моделирования.

Уметь:

- определять объекты изучения, цель моделирования,
- определять состав информации для построения модели;
- работать с выбранным программным средством;
- анализировать и представлять результаты моделирования.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.8. Функциональный анализ

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «*Функциональный анализ*» являются: изучение современных разделов математики, базирующихся на классических фундаментах математического анализа, алгебры и геометрии; выявление глубоких внутренних взаимосвязей различных ветвей математики; демонстрация применения абстрактных конструкций современной математики к решению реальных задач из других направлений науки и техники.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «*Функциональный анализ*» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла. «*Функциональный анализ*» (4-ый семестр) является продолжением дисциплины «*Математический анализ*» в ее современном развитии.

Для освоения дисциплины «*Функциональный анализ*» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «*Введение в математический анализ*», «*Математический анализ I*», «*Математический анализ II*», «*Алгебра и геометрия*», «*Кратные интегралы и ряды*». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «*Дифференциальные и разностные уравнения*», «*Вычислительные методы*», «*Методы оптимизации и исследование операций*» и др. Прямое взаимопроникновение дисциплины «*Теория функций действительного переменного*» имеется с дисциплиной «*Теория вероятностей и математическая статистика*».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «*Функциональный анализ*» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

•Иметь базовые знания:

в области фундаментальной математики по дисциплине «*Функциональный анализ*» - основные определения и теоремы действительного анализа, обобщающие и развивающие понятия математического анализа;

•Уметь: формулировать и доказывать теоремы, самостоятельно решать классические задачи «*Функциональный анализ*», точно и лаконично рассказывать или описывать проблемы действительного анализа, привязывая их к задачам смежных наук и современных технологий;

•Владеть навыками: практического использования математических методов «*Функционального анализа*» при анализе различных задач.

4. **Общая трудоемкость дисциплины составляет** составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 18ч. - практические, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.9 Вводный курс математики

Б1.В.ОД.9.1 Введение в математический анализ

1. **Цель дисциплины** – создание базы для успешного усвоения математического анализа и установление преемственности со школьным курсом математики.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Введение в математический анализ» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается с первого курса, и от студентов требуется только владение алгеброй и геометрией в объеме школьной программы (желательно на хорошем уровне). Дисциплина «Вводный курс математического анализа» читается с самого начала и является логической базой для изучения всех математических дисциплин.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

5. **Общая трудоемкость дисциплины составляет** составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 54ч. - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.9.2 Введение в алгебру и геометрию

1 Пояснительная записка

Наименование дисциплины (модуля)

Программа учебной дисциплины **Б.В.ОД.9.2 Введение в алгебру и геометрию** для бакалавриата по направлению подготовки **02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии** устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Новизна программы состоит в адаптации к контингенту студентов

Актуальность программы обусловлена тем, что алгебра – основа вузовской математики и информатики

Цель и задачи РПД:

Цель: Целями освоения дисциплины «Введение в алгебру и геометрию» являются: получение базовых знаний по алгебре: комплексные числа и многочлены, матричная алгебра и решение систем линейных уравнений, конечномерные линейные пространства, линейные операторы и функционалы, канонический вид линейных операторов (жорданова форма, симметрические, ортогональные и унитарные операторы), билинейные формы, метрические линейные пространства, классификация квадрик, группы преобразований и классификация движений, основы тензорной алгебры, основные структуры современной алгебры (группы, кольца, поля, линейные представления групп), прикладные вопросы алгебры: выпуклые множества и теоремы отделимости, полиэдры и их грани, задача линейного программирования, симплекс-метод, теория двойственности, матричные игры, транспортная задача, теория неотрицательных матриц. При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений.

Задачи дисциплины: выработать элементы общематематической культуры у студентов:

- умение логически мыслить,
- проводить доказательства основных утверждений,
- устанавливать логические связи между понятиями,
- применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/модулю

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции: **ОПК-1** способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой

3 Место дисциплины/модуля в структуре ООП

3.1. Настоящая дисциплина относится к Б1.В.ОД.9.2 Введение в алгебру и геометрию по направлению подготовки бакалавриата 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, в соответствии с учебным планом.

3.2. Дисциплина базируется на итогах изучения следующих дисциплин учебного плана: *алгебра, геометрия, математический анализ, математическая логика*, в результате которых должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

3.3. Дисциплина «Введение в алгебру и геометрию» создает теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин учебного плана: аналитической геометрии, математическом анализе, функциональном анализе, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнениях, дискретной математике и математической логике, теории чисел, методах оптимизации и др.

4 Объем дисциплины / модуля в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины Б1.В.ОД.9.2 Введение в алгебру и геометрию, 02.03.02

Фундаментальная информатика и информационные технологии, по направлению подготовки бакалавриата по видам занятий и по семестрам

<i>Курс –</i>	1
<i>Семестры</i>	1
<i>Всего учебных часов трудоемкости</i>	72 ч (2 ЗЕТ)
<i>Всего аудиторных часов,</i>	36 ч
<i>в том числе</i>	
<i>лекции</i>	
<i>лабораторные</i>	36 ч.
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	36 ч
<i>Контроль</i>	<i>зачет</i>
<i>Распределение аудиторных часов по семестрам</i>	

Б1.В.ОД.10. Информационная безопасность и защита информации

1.Цели освоения дисциплины

Предоставить студенту базис для понимания истоков происхождения проблемы информационной безопасности, проникновение сутью всей важности данного предмета.

Заложить методически правильные основы знаний по информационной безопасности, необходимых специалистам, занимающимся вопросами проектирования, внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла. Изучение дисциплины предполагает знание студентами основ информатики, вычислительных систем и телекоммуникаций, информационных технологий, используемых в различных сферах человеческой деятельности.

Дисциплина «Информационная безопасность» изучает основные методы и технологии обеспечения информационной безопасности на всех уровнях жизненного цикла информационных систем, используемых на предприятиях различных форм собственности и в органах государственного и муниципального управления.

Данный курс предоставляет студентам возможность начального ознакомления с проблемой информационной безопасности при обращении с компьютерной техникой и программным обеспечением и, в особенности, в области применения различных сетевых технологий. Он раскрывает сущность важность обеспечения безопасности в системах обработки информации, а в частности, применение защищенных операционных систем и приложений, сетевой безопасности, криптографии, протоколов безопасного обмена данными и т.п.

Дисциплина является важной составной частью теоретической подготовки специалиста в области информационных технологий и может занимать существенное место в его будущей профессиональной деятельности. Она обеспечивает возможность эффективной работы специ-

алиста в информационно-технических службах предприятий разных форм собственности и государственных учреждений.

Учебные задачи дисциплины

1. Дать будущим специалистам необходимые для их работы теоретические знания о современных средствах, методах и технологиях обеспечения информационной безопасности ИС;
2. Сформировать у студентов практические навыки организации работ по обеспечению информационной безопасности на предприятиях и учреждениях.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
- способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3).

В результате изучения курса «Информационная безопасность и защита информации» студенты должны

знать:

- законодательную и нормативную базу информационной безопасности;
- основные меры, направленные на обеспечение информационной безопасности на различных ее уровнях;
- стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, организационные, технические и программные методы защиты информации в информационных системах;
- перспективы развития технологий обеспечения информационной безопасности.

уметь:

- разрабатывать политику информационной безопасности предприятия;
- организовывать и проводить аудит информационной безопасности;
- использовать современные инструментальные средства анализа рисков и разработки политики безопасности;
- работать с современными информационными системами и обеспечения их информационной безопасности;

владеть основными методами защиты информации.

6. **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 5 зачётные единицы, 180 ч. в том числе 36 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 72 часов самостоятельной

работы.

Б1.В.ОД.11. Введение в CASE-технологии

1. Цели освоения дисциплины

Дать студенту представление об особенностях современных методов и средств проектирования информационных систем, основанных на использовании CASE-технологий.

Учебные задачи дисциплины

1. Добиться от каждого студента адекватного понимания сути программирования информационных систем и применения CASE-средств
2. Добиться умения студентов обоснованно, исходя из конкретной разрабатываемой информационной системы в определенной предметной области, выбирать CASE-средства, с целью уменьшения рисков неправильных инвестиций в ее разработку.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла.

Важно отметить, что успех проектирования информационных систем зависит не только от квалификации исполнителей, но и от уровня компетентности заказчиков, способных квалифицировано сформулировать требования к ИС принять частичное участие в ее разработке. Особое внимание в курсе уделяется вопросам адекватного описания объекта проектирования (ИС) и умению строить полные и непротиворечивые функциональные и информационные ее модели.

Для освоения материалов курса достаточно иметь:

1. начальные представления об основных математических понятиях, основах алгоритмизации и методах программирования на различных языках;
2. представления о концепциях модульного и структурного программирования;
3. знания компьютерной графики и графических средств;
4. представление о сетевых технологиях;
5. знание теории Баз данных.

Дисциплина является важной составной частью теоретической подготовки специалиста в области информационных технологий по направлению «Открытые информационные системы» и может занимать существенное место в его будущей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью 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-2);

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

В результате изучения данного курса студенты должны:

знать:

- основные стандарты, методологии и технологии проектирования ИС и требования к ним;

- модели и процессы жизненного цикла ИС.
- широкое разнообразие CASE-средств, их качество и возможности;
- критерии выбора CASE-средств и возможности их интеграции;
- структурный подход к проектированию ИС.

уметь:

- выбирать CASE-средства для составления моделей ИС исходя из требований заказчика;
- в наглядной форме моделировать предметную область с помощью

CASE-средств, используя для этого различные методологии;

- строить структурные и функциональные модели объекта с

использованием диаграмм, устанавливая их иерархию;

- анализировать модели на всех этапах разработки и сопровождения ИС и разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей.

- документировать все этапы разработки и внедрения ИС;

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 36 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.12. Введение в UML-технологии

1. Цели освоения дисциплины:

Цель дисциплины «UML–технологии» - познакомить студентов с технологиями автоматизации разработки программного обеспечения для информационных систем, основанных на использовании универсального языка моделирования UML.

Учебные задачи дисциплины

Изучить:

1. язык нотации и семантику языка UML;
2. унифицированный процесс разработки программного обеспечения;
3. основные стандарты консорциума OMG, в которых определены компоненты UML-технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла.

Для освоения материалов курса достаточно иметь:

начальные представления об основных математических понятиях, основах алгоритмизации и методах программирования на различных языках; представления о концепциях модульного и структурного программирования; представление и основные понятия объектно-ориентированного программирования; знания компьютерной графики и графических средств; представление о сетевых технологиях; знание теории Баз данных.

Дисциплина является важной составной частью теоретической подготовки специалиста в области информационных технологий по направлению открытые информационные системы и может занимать существенное место в его будущей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью 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-2);
- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

В результате изучения данного курса студенты

должны знать:

1. структуру языка UML;
2. программы поддержки языка UML;
3. методы применения языка UML к проектированию ИС;
4. средства и семантику языка UML;
5. структуру процесса разработки ИС на основе языка UML.

должны уметь:

1. разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных систем на основе языка UML;
2. реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных систем; на основе языка UML;
3. разрабатывать проектную и программную документацию на основе языка UML, удовлетворяющей нормативным требованиям.
4. **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 24 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 48 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.13. Введение в анализ информационных технологий

1. Цели освоения дисциплины

Изучение теоретических основ и общих принципов системы стандартов информационных технологий (ИТ), включая: изучение глобальных концепций развития области ИТ, эталонных моделей основных разделов ИТ, принципов построения современной системы стандартов ИТ.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла. Изучение дисциплины предполагает, что студент на «входе» имеет следующие знания, умения и компетенции по разделам архитектура вычислительных систем, компьютерные сети, операционные системы, технологии баз данных.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

- способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать следующий перечень понятий:

- Система стандартов и концепция открытых систем;
- Организационная структура системы стандартизации ИТ;
- Система стандартов OSI;
- Спецификации сетевых протоколов и их сервисов;
- Концепция Глобальной информационной инфраструктуры.

Уметь: применять знания по принципам профилирования и таксономии профилей, методологии тестирования конформности реализаций ИТ стандартам и профилям, нотаций и языков для спецификации стандартов и методов тестирования.

7. **4. Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 12 часов - лекционные, 24ч. - лабораторные, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.14. Управление проектами

1. Цели освоения дисциплины

Расширить представления студентов о методах применения информационных систем в управлении проектами, основах проектно-ориентированного управления, методике реализации организационно-экономического проектирования наукоемких изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла.

Изучение дисциплины предполагает знание базовых школьных курсов математика, физики, информатики, а также базируется на знании ряда дисциплин учебного плана, таких как «Экономика», «Технологии баз данных», «Операционные системы», «Техническая поддержка информационных технологий» и др.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью 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-2);

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

- способностью 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-9);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- знать информацию о современных технологиях проектирования и управления проектами;
- организацию работы над проектами;
- методологии управления проектами;
- системы планирования и управления проектами.

Уметь:

- определять объекты изучения, цель проекта,
- составлять план проекта,
- организовывать работу над проектами
- определять состав проектной группы;
- планировать и учитывать риски;
- работать с выбранным программным средством;
- анализировать и представлять результаты проектирования.

8. **Структура и содержание дисциплины (модуля)** составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.15. Теория управления в информационных системах

1. Цели освоения дисциплины

Рассмотреть теоретические основы, подходы и методы теории управления, научиться применять и адаптировать известные алгоритмы для решения конкретных практических задач, опираясь на современную компьютерную и программную поддержку в этой области. При этом характерной чертой обучения должно быть сочетание его фундаментальной направленности и практической ориентации, определяемой непосредственным применением полученных теоретических знаний для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла. Изучение дисциплины предполагает знание базовых школьных курсов математика, информатики, а также базируется на знании ряда дисциплин учебного плана, таких как «Основы программирования», «Языки программирования», «Моделирование информационных процессов».

4. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способностью 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-3);
- способностью 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-7);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- вопросы оптимизации в теории управления;
- алгоритмы решения задачи;

Уметь:

- решать прикладные задачи теории управления.

Владеть:

- навыками программирования.

Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 24 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 84 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.16. Основы Web-программирования

1. Цели освоения дисциплины

- расширение профессиональных знаний студентов в области информационных технологий
- ознакомление студентов с особенностями разработки Web-приложений и распространенными технологиями динамического создания Web-сайтов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла.

Изучение дисциплины предполагает знание базовых школьных курсов математика, физики, информатики, а также базируется на знании ряда дисциплин учебного плана, таких как «Основы программирования», «Программное обеспечение ЭВМ».

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

- способностью 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-3);
- способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- знать основы функционирования World Wide Web;
- знать язык гипертекстовой разметки HTML;
- знать технологию разделения содержимого и оформления с использованием каскадных таблиц стилей CSS;

Уметь:

- уметь создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей;
- уметь писать клиентские скрипты на языке javascript;
- уметь писать серверные приложения на языке php;
- иметь представление о технологиях на основе расширяемого языка разметки XML;

- уметь применять полученные знания для разработки веб-сайтов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ОД.17. Технологии параллельных и распределенных вычислений

1. Цели освоения дисциплины

Изучение теоретических основ и общих принципов использования технологий создания параллельных вычислительных алгоритмов и способам их реализации на многопроцессорной вычислительной технике с распределенной памятью.

(Указываются цели освоения дисциплины (или модуля), соотнесенные с общими целями ООП ВПО).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла. Изучение дисциплины предполагает, что студент на «входе» имеет как минимум следующие знания, умения и компетенции по разделам:

основы программирования, алгоритмы и анализ сложности, языки программирования, архитектура вычислительных систем, компьютерные сети, операционные системы, технологии баз данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы и общих принципы использования технологий создания параллельных вычислительных алгоритмов;

- способы реализации программ на многопроцессорной вычислительной технике с распределенной памятью.

Уметь: Создавать на основе параллельных программных алгоритмов программное обеспечение и на основе методов распараллеливания преобразовывать для расчетов на кластерных системах прикладные программы.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 12 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 60 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ. Элективные курсы по физической культуре

1. Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС ВО;
- ООП по всем направлениям подготовки;
- учебным планом университета по всем направлениям подготовки.

Актуальность программы связана с формированием физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС.

Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

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

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

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

3. Место дисциплины в структуре ООП

3.1. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» реализуется в рамках элективных дисциплин в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

3.2. Дисциплина осваивается на 1-3 курсах в 1-6 семестрах. Программа курса ориентирована на теоретическую, методическую и практическую подготовку в области физической культуры и спорта, а также психофизическую подготовку к будущей профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам,

<i>Курс –</i>	<i>1, 2,3</i>
<i>Семестры</i>	<i>I, II, III, IV, V, VI, VII</i>
<i>Всего учебных часов трудоемкости</i>	<i>328 ч</i>
<i>практических занятий</i>	<i>328 ч</i>
<i>I семестр</i>	<i>3 ч. В неделю</i>
	<i>54ч</i>
<i>II семестр</i>	<i>3 ч. В неделю</i>
	<i>54ч</i>
<i>III семестр</i>	<i>3ч. В неделю</i>
	<i>54ч</i>
<i>IV семестр</i>	<i>3ч. В неделю</i>
	<i>54ч</i>
<i>Всеместр</i>	<i>3 ч. В неделю</i>
	<i>54ч</i>
<i>VI семестр</i>	<i>3 ч. В неделю</i>
	<i>58ч</i>
<i>VII семестр</i>	<i>2 ч.в неделю</i>
	<i>36ч</i>
<i>Формы контроля:</i>	<i>I семестр - зачет</i>
	<i>II семестр - зачет</i>
	<i>III семестр - зачет</i>
	<i>IV семестр - зачет</i>
	<i>V семестр - зачет</i>
	<i>VI семестр - зачет</i>
	<i>VII семестр - зачет</i>

Б1.В.ДВ.1.1 мировая художественная культура

1 Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины «Мировая художественная культура» устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчётности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС 3⁺
- Образовательной программой направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии утвержденной приказом ректора от «21» декабря 2015г. № 9.
- Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

— Учебным планом университета по направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, одобренным Ученым советом, протокол № 9 от «24» сентября 2015 г.

Актуальность программы обусловлена тем, что дисциплина «Мировая художественная культура» изучает культуру как форму и способ существования человека, глубже осознать общие закономерности развития культуры (материальной и духовной), осмыслить сопричастность к мировому культурному процессу, к проблемам культуры России.

Цели и задачи РПД:

Цель изучения учебной дисциплины – сформировать у студентов представление о культурологии как специфической области знания; дать представление о многообразии культур, их типологии; познакомить студентов с ментальными и структурно-функциональными особенностями культуры, основными способами межкультурного взаимодействия; основными парадигмами, теоретическими направлениями и проблемами культурологи. Изучить культурное наследие человечества, ярких представителей и теоретиков культуры, роли материальной и духовной культуры в развитие обществ. Задачи РПД – помочь студентам в освоении дисциплины через: 1) изучение существующих культурологических направлений, концепций и школ; 2) изучение основных этапов истории культуры, в том числе культуры России.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/модулю

В результате освоения дисциплины/модуля у студента формируются следующие компетенции: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

3 Место дисциплины/модуля в структуре ООП

Дисциплина «Мировая художественная культура» относится к вариативной части и изучается на 3 курсе. Курс «Мировая художественная культура» Б1.В.ДВ.1 относится к дисциплинам федерального компонента. Культурология, является дисциплиной синтезирующей многие гуманитарные дисциплины, такие, как философия, религиоведение, история искусства, социология и т.д.

4 Объем дисциплины/модуля в зачетных единицах и академических часах

Курс –	3
Семестры	6
Всего учебных часов трудоемкости	72 ч. зачет
Всего аудиторных часов,	72 ч
в том числе лекции	18 ч
практических занятий	18ч
Самостоятельная работа студентов	36 ч
Распределение аудиторных часов по семестрам	
6 семестр	2 ч. в неделю (1+1 ЗЕТ)
	72 ч = 18 лк + 18 пр + 36 СРС

Б1.В.ДВ.1.2 Геополитика

Учебная дисциплина «Геополитика» является одной из политологических дисциплин. Курс «Геополитики» предназначен для студентов очной и заочной форм обучения в системе университетского образования. Он призван существенно расширить представление студентов о внешней политике Российского государства, основных геополитических процессах на региональном и глобальном уровне международных отношений.

Принципиальная новизна курса «Геополитика» заключается в том, что он разработан на методологической основе теорий цивилизации и синергетики. В курсе «Геополитика» воплощен принцип междисциплинарности, все его темы, так или иначе, связаны с содержанием дисциплин естественно-географического цикла

Цели освоения дисциплины

В ходе освоения учебной дисциплины обучающиеся, должны получить достаточно широкое представление о многообразии геополитических процессов в мире, а также познакомиться с основными направлениями современной российской геополитики.

Задачами курса являются:

- формирование у будущих бакалавров установки на овладение глубокими теоретическими знаниями и профессиональными умениями, формирование мотивации самопознания, личностного роста и самосовершенствования, принятию и утверждению этических принципов во взаимоотношениях с коллегами.

1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основное теоретическое содержание учебной дисциплины: «Геополитика», ее понятийный аппарат, закономерности развития российской геополитики.

Уметь: использовать полученное знание в процессе углубленного изучения базовых дисциплин на историческом факультете ТувГУ.

Владеть: методологией исторического исследования, связанный с геополитическими теориями.

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетную единицу - 72 ч., в том числе 18 часов – лекционные, 18 часов - практические, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.2.1 Психология делового общения

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 Психология делового общения

Программа разработана в соответствии с:

— образовательным стандартом (ФГОС 3+) от 06 марта 2015 г. №176

Цель дисциплины:

1. формирование у студентов системы базовых знаний о теоретических основах делового общения;
2. формирование навыков и умений ведения делового общения, необходимых для профессиональной деятельности в коллективе на основе полученных знаний.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7);

3. Место дисциплины структуре ООП

3.1. Настоящая дисциплина относится к базовому блоку (Б1.Б.8), в соответствии с учебным планом.

3.2. Дисциплина «Психология делового общения» является логическим продолжением и углублением знаний, полученных в результате овладения дисциплинами «Философия», «История», «Русский язык и культура речи»: ОК-6.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс	1
Семестры	2
Всего учебных часов трудоемкости	72ч (2 ЗЕТ экзамен)
Всего аудиторных часов,	36ч
в том числе лекции	18 ч
практических занятий	18 ч
лабораторных занятий	-
контроль	
Самостоятельная работа студентов	36 ч
Распределение аудиторных часов по семестрам	
	72 ч = 18лк + 18 пр + 36 СРС
Формы контроля: 2 семестр	– зачет
Плановые контрольные работы: 2 семестр	1

Б1.В.ДВ.2.2 Этнопсихология

1. Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 Этнопсихология устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Основная цель курса - заложить основы профессиональной компетентности будущих бакалавров в области психологических особенностей индивида или группы людей, связанных с их этнической и культурной принадлежностью. Это имеет особое значение в условиях мно-

гонациональности российского общества и интенсификации процессов межкультурного взаимодействия. Кроме того, представляется необходимым формировать навыки анализа этнопсихологических явлений повседневной жизни для формирования и последующего закрепления толерантности к другим этническим культурам.

Учебные задачи курса:

- дать студентам общие сведения об этнической психологии как научной дисциплине и ее основных теоретических направлениях;
- рассмотреть историческую эволюцию научных взглядов на проблему этнической психологии;
- дать студентам сведения об основных методах этнопсихологических исследований;
- ознакомить с основными понятиями, разделами и проблемами этнопсихологии;
- познакомить с этническими различиями, обуславливающими особенности восприятия и поведения;
- дать научно-теоретические знания по особенностям психического склада тувинского, русского и других народов;
- сформировать более широкий взгляд на особенности психологии общения между людьми, принадлежащими к разным этническим группам.
- ориентировать на применение полученных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7);

3. Место дисциплины в структуре ООП

3.1. Учебная дисциплина «Этнопсихология» является дисциплиной по выбору основной образовательной программы бакалавриата направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии. В соответствии с учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе (6 семестр) по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации - зачет.

3.2. Как междисциплинарная наука этнопсихология тесно связана с философией, социологией, и другими науками естественнонаучного и гуманитарного профилей.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

<i>Курс</i>	3
<i>Семестр</i>	6
<i>Всего учебных часов трудоемкости</i>	72 ч (2 ЗЕТ)
<i>Всего аудиторных часов,</i>	36 ч
<i>в том числе лекции</i>	16 ч
<i>практических занятий</i>	16 ч
<i>лабораторных занятий</i>	-
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	40 ч
<i>Распределение аудиторных часов по семестрам</i>	

		$72ч = 16лк + 16 пр + 40 СРС$
Формы контроля:	6 семестр	Зачет

Б1.В.ДВ.3.1. Основы права

1.Цель освоения дисциплины

«Основы права» сформировать у студентов общие теоретические знания о государственно-правовых явлениях и целостное представление о правовой системе Российской Федерации; ознакомить с положениями основных отраслей российского права; развить у студентов юридическое мышление; воспитать уважительное отношение к праву и государству; укрепить в сознании идею верховенства права и незыблемости закона.

Задачи изучения дисциплины:

- а) изучить ключевые категории и понятия основ теории права, основных отраслей российского права;
- б) сформировать и развить навыки толкования и применения норм законов и других нормативно-правовых актов;
- в) выработать умение применять теоретические правовые знания в практической деятельности;
- г) научить ориентироваться в нормативных правовых актах и специальной юридической литературе.

2.Место дисциплины в структуре ОПП бакалавриата

Дисциплина «Основы права» является важной составной частью теоретической подготовки будущего специалиста в ВУЗе и тесно связана с изучением таких дисциплин как «История», «Философия», «Социология» и т.д.

Дисциплина «Основы права» направлена на изучение основных правовых понятий: право, норма права и нормативно-правовые акты, правовые системы, закон и подзаконные акты, отрасли права, правонарушение и юридическая ответственность, правовое государство, Конституция Российской Федерации, система органов государственной власти, гражданские правоотношения, физические и юридические лица, право собственности, обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение, брак, права и обязанности супругов, родителей и детей, трудовой договор (контракт), трудовая дисциплина, административные правонарушения и административная ответственность, преступление, уголовная ответственность, экологическое законодательства, государственная тайны.

Учебные задачи дисциплины:

- дать будущим бакалаврам математики необходимые для их работы теоретические знания о правах и обязанностях личности, знать основы российского права;
- сформировать у студентов практические навыки по применению основ правовых знаний в своей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины предполагает освоение студентами основ права. Основная цель правовой подготовки обучающихся в вузах состоит в *формирование правовой культуры* бу-

дущих кадров как одного из важнейших факторов повышения в целом качества современного высшего образования.

Данный курс предоставляет студентам возможность получить правовую подготовку и направлена на формирование следующей компетенции:

–способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

Для достижения данной цели необходимо:

- *усвоение* студентами системы знаний о праве как науке и как особой системы социального регулирования, о принципах, нормах, отраслях и институтах права, необходимых для ориентации в российском законодательстве; усвоение основных положений правового регулирования отношений в сфере образования, правового статуса специалиста гуманитария;

- *овладение* студентами умениями, необходимыми для применения усвоенных знаний в области профессиональной деятельности для решения практических задач в социально-правовой сфере;

- *воспитание* у обучающихся гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым ценностям и институтам, правопорядку;

- *формирование* способности и готовности к сознательному и ответственному действию в сфере отношений, урегулированных правом, в том числе к оценке общественных событий и явлений с точки зрения соответствия их закону; к выработке и доказательной аргументации собственной позиции в конкретных правовых ситуациях с использованием норм права; к использованию норм права в профессиональной деятельности; к самостоятельному принятию решений, правомерной реализации гражданской позиции и несению ответственности;

- *развитие* личности обучаемого на основе формирования правомерно ориентированного правосознания и развития правовой культуры, внутренней убежденности в необходимости соблюдения норм права, на осознании себя полноценным членом общества, имеющим гарантированные законом конституционные права и свободы.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы права»

Общая трудоемкость по дисциплине составляет 2 часа в неделю, изучается в 8-м семестре, включает всего 72 часов: лекций – 12 часов, практических занятий – 24 часов, самостоятельной работы – 36 часов, форма контроля – зачет (3 зач. ед.).

Б1.В.ДВ.3.2. История Тувы

1.Цели и задачи курса

Целью освоения дисциплины (модуля) Истории Тувы является формирование у студентов прочных представлений об основных этапах и содержании истории родного края, овладеть теоретическими основами и методологией ее изучения.

Задачи курса:

- выявить актуальные проблемы исторического развития Тувы, ключевые моменты ее истории, оказавшие существенное влияние на жизнедеятельность тувинского народа;

- на примерах из различных эпох показать органическую взаимосвязь истории России и Тувы, в этом контексте проанализировать общее и особенное в отечественной истории;
- выявить, по каким проблемам истории Тувы ведутся сегодня споры и дискуссии в историографии;
- показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий;
- Определить место и роль истории Тувы и историографии в российской науке;
- проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в Туве в последнее десятилетие, выявить историческое место и выбор пути развития Тувы на современном этапе.

2. Место дисциплины в структуре ООП

История Тувы относится к гуманитарному циклу и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.3.2.), изучается в третьем семестре.

Данная дисциплина логически методологически связана с изучением истории России, истории Сибири и Отечественной истории. При изучении данной дисциплины необходимы общие представления и знания Отечественной и Всеобщей истории, историографии, методологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- место и роль Тувы в составе демократической России;
- географические, этносоциальные и культурные факторы становления и развития Тувинской государственности, самобытный характер ее формирования, оценить героизм и мужество тувинского народа защите государственных интересов родного края;
- историю политических институтов общества, развитие общественно-политической мысли, взаимоотношения власти и общества;
- особенности экономического, политического, социального и духовного развития Тувы на разных этапах;
- основные положения конституций и других важных документов общереспубликанского значения;
- основное содержание культурной модернизации и процессов национально-культурного возрождения.

Уметь:

- реально представлять экономическое и политическое положение республики, проблемы социокультурной сферы и религиозную ситуацию в ней на современном этапе;
- определять причинно-следственные связи происходящих современных событий;
- просто и доходчиво излагать свои представления в отношении событий недавнего прошлого и настоящего;
- оценивать позиции российских и региональных политических сил и их лидеров по вопросам региональной политики;

- осознанно, с учетом собственных убеждений вырабатывать свое отношение к политическим партиям и движениям;
- без труда определять грань между проявлениями национальной гордости и достоинства и национальной ограниченностью;
- применять полученные исторические знания, чтобы быть успешным в жизни, занимать активную гражданскую позицию.

Владеть:

- работы с основными видами исторических источников;
- культуры устной и письменной речи;
- введения дискуссии по проблемным вопросам истории развития Тувы;
- соблюдать научную этику в ходе дискуссий и написания научных работ.
- оценивать изучаемый вопрос с позиций его актуальности, новизны и научно-практической значимости;
- самостоятельной постановки исследовательской проблемы;
- свободно ориентироваться в потоке научно-исторических знаний, пользоваться библиографическими указателями, справочным материалом, Интернетом;

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, в том числе 12 часов – лекционные, 24 часа практические, 36 часов – самостоятельной работы, 2 ЗЕТ.

Б1.В.ДВ.4.1 Введение в компьютерную графику

1. Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины «Введение в компьютерную графику» является: изучение понятия и основных задач компьютерной графики, области применения и истории развития компьютерной графики, видов компьютерной графики, систем кодирования цвета. Обучить студентов работе с графическими системами и пакетами программ, с аппаратными средствами компьютерной графики.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Введение в компьютерную графику» относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла Б.1.

Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин и общего курса информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);
- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- определение и основные задачи компьютерной графики.
- области применения компьютерной графики.

- историю развития компьютерной графики.
- виды компьютерной графики.
- форматы графических файлов.
- устройства ввода и вывода графических изображений, их основные характеристики.

Уметь:

- работать с выбранным программным средством;
- работать с аппаратными средствами компьютерной графики.
- определять число доступных цветов в компьютерной графике.
- сохранять графические файлы в различных графических форматах.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц 72 ч.

Б1.В.ДВ.4.2 Компьютерная геометрия

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 Компьютерная геометрия устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Цель дисциплины: приобретение теоретических знаний и практических навыков в сфере создания и обработки графической информации на компьютерных системах с использованием специализированных программных.

Задачи дисциплины:

- изложение системы основных концепций и понятий, используемых в компьютерной геометрии и графике.
- ознакомление с основными графическими устройствами;
- ознакомление с инструментами синтеза компьютерных изображений;–
- развитие пространственного мышления, навыков визуализации процессов, связанных с предметной деятельностью;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

2.1. В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

1. Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундамен-

тальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1)

- 1) знать: назначение компьютера в современном мире, его основных возможностей;
- 2) уметь: применять компьютер в исследовательской и прикладной деятельности;
- 3) владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

2. Способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2)

- 1) знать: элементы теории моделей представления, хранения и обработки знаний;
- 2) уметь: пользоваться современными источниками научно-технической информации по теории моделей представления, хранения и обработки знаний;
- 3) владеть: навыками анализа современных источников научно-технической информации.

3. Место дисциплины в структуре ООП

3.1. Учебная дисциплина «Компьютерная геометрия» относится к дисциплинам по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 02.03.02–«Фундаментальная информатика и информационные технологии» и преподается на 2 курсе в 3 семестре (2 зачетные единицы). Изучение предмета завершается зачетом в конце семестра.

3.2. Дисциплина базируется на знаниях, приобретенных обучающимися в ходе изучения предшествующих дисциплин: «Математика», «Информатика и программирование».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	2
Семестры	3
Всего учебных часов трудоемкости	72 ч (2 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов,	36 ч
в том числе лекции	18 ч
лабораторных занятий	18 ч
Самостоятельная работа студентов	36 ч
Формы контроля:	зачет

Б1.В.ДВ.5.1 Технологии сетевого программирования

5. Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.1 Технологии сетевого программирования устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

- Образовательной программой направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденной ректором от 19.01.2016 г.;

- Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Цель дисциплины «Технологии сетевого программирования» является приобретение студентами знаний о Web-программировании, освоение возможностей языка PHP и сопутствующих технологий JavaScript.

Задачи дисциплины: дисциплины являются освоение студентами языка программирования PHP, а также понимание важности взаимодействия PHP с другими сопутствующими технологиями в процессе разработки веб – приложений.

6. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: способностью 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-2);

способностью 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-3)

ПК-6. способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

7. Место дисциплины в структуре ООП

7.1. Учебная дисциплина «Технологии сетевого программирования» относится к базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению 02.03.02– «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и преподается на 4 курсе в 7 семестре (2 зачетные единицы). Изучение предмета завершается зачетом в конце семестра.

7.2. Дисциплина базируется на знаниях компьютерных сетей и операционных систем, в результате должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью 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-2);

- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного кон-

тента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6):

знать:

- современные языки программирования интеллектуальных систем;
- алгоритмы и программные решения в области прикладного программирования.

уметь:

- применять в профессиональной деятельности современные языки программирования интеллектуальных систем;
- разрабатывать алгоритмические и программные решения в области прикладного программирования, интеллектуальных систем.

владеть навыками:

- методикой работы современными языками и средствами разработки интеллектуальных систем;
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области и прикладного программирования, интеллектуальных систем.

8. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс	4
Семестры	7
Всего учебных часов трудоемкости	72ч (23ЕТ)
Всего аудиторных часов,	36ч
в том числе лекции	12ч
лабораторных занятий	24ч
Самостоятельная работа студентов	36ч
Формы контроля:	зачет

Б1.В.ДВ.5.2 Экспертные системы

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5.2 Экспертные системы устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области интеллектуальных систем, включающего в себя эффективное использование языков логического и функционального программирования для создания интеллектуальных систем.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний, умений и навыков в области теории и методов исследования моделей представления, хранения и обработки знаний;
- овладения умениями и навыками программирования задач обработки знаний.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: **ПК-9** способностью 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 способностью реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ООП

5. Учебная дисциплина «Экспертные системы» относится к базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению 02.03.02—«Фундаментальная информатика и информационные технологии» и преподается на 4 курсе в 7 семестре (3 зачетные единицы). Изучение предмета завершается экзаменом в конце семестра.

6. Дисциплина базируется на знании математических дисциплин и общего курса информатики, в результате должны быть сформированы следующие компетенции:

1. Способностью 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-9**).

2. Способностью реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности (**ПК-10**).

- 4) знать: назначение компьютера в современном мире, его основных возможностей;
- 5) уметь: применять компьютер в исследовательской и прикладной деятельности;
- 6) владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	4
Семестры	7
Всего учебных часов трудоемкости	72 ч (2 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов,	36 ч
в том числе лекции	12 ч
лабораторных занятий	24 ч
Самостоятельная работа студентов	36 ч
Формы контроля:	зачет

Б1.В.ДВ.6.1. Теория информации

1. Цель дисциплины: Формирование у студентов с основными понятиями дисциплины, такими как: энтропия вероятностной схемы, источники информации, кодирование источников (компрессия информации), коды, исправляющие ошибки, характеристики и параметры кодов, методы кодирования и декодирования, методы построения кодов с заданными корректирующими свойствами, теоремы кодирования в связи с передачей информации по каналам связи.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Теория информации» относится к циклу прикладных, математических и естественно научных дисциплин, обеспечивающих базовую подготовку студентов. Изучение её базируется на знаниях и умениях, приобретённых при освоении «Математического анализа», «Линейной алгебры», «Теории вероятностей», «Случайных процессов», «Функционального анализа», «Дискретной математики».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Теория информации» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Фундаментальные информатика и информационные технологии» а) общепрофессиональных (ОПК) - способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

б) профессиональных (ПК):

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать основные определения и утверждения «Теории информации» ;

Уметь применять на практике методы и алгоритмы теории информации, теории кодирования;

Владеть навыками и методами решения практических задач теории информации.

В результате освоения дисциплины студент должен иметь представления:

об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;

о понятии «данные», о базовых понятиях, связанных с хранением, обработкой и передачей данных;

о единицах измерения информации и способах подсчета информационного объема сообщения и объема текстового, графического и звукового файлов

о позиционных и непозиционных системах счисления и переводе чисел из одной системы счисления в другую

У студентов будут сформированы:

навыки и умения, необходимые для подсчета объема количества информации и информационного объема разных типов файлов; навыки и умения, необходимые для работы в различных системах счисления и перевода чисел из одной системы счисления в другую;

Структура и содержание дисциплины

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц 144ч. в том числе 12 часов - лекционные, 24ч. - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.6.2 Параллельные вычисления

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6.2 Параллельные вычисления устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;
- Образовательной программой направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденной ректором от 19.01.2016 г.;
- Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Целями освоения дисциплины (модуля) Б3.В.ОД.17 Технологии параллельных и распределенных вычислений является:

- ознакомление с основными направлениями развития технологий параллельных вычислений;
- освоение современных методов построения параллельных вычислительных алгоритмов;
- выработка навыков использования средств создания и отладки параллельных программ.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: способностью 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-9);

способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы архитектур высокопроизводительных вычислительных систем, технологии параллельного программирования MPI, OpenMP, CUDA, модели параллельных вычислений, базовые параллельные алгоритмы и особенности их реализации на высокопроизводительных вычислительных системах, методы отладки и настройки эффективности параллельных программ;

уметь: разрабатывать параллельные программы для высокопроизводительных вычислительных систем, настраивать эффективность разрабатываемых параллельных программ с учетом особенностей целевых высокопроизводительных систем;

владеть: средствами и технологиями разработки параллельных программ для высокопроизводительных вычислительных систем.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина МИП относится к циклу общепрофессиональных дисциплин и блоку дисциплин, обеспечивающих компьютерную подготовку.

Данная дисциплина находится в логической зависимости от предметов: «Теория вероятностей и математическая статистика, дифференциальные и разностные уравнения, основы программирования (ОП) и информатика». Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей), являются: «Теория вероятностей и математическая статистика, «Дифференциальные и разностные уравнения, основы программирования (ОП) и информатика».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	4
Семестры	8
Всего учебных часов трудоемкости	144 ч (4 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов,	36ч
в том числе	
лекции	12ч
Лабораторных работ	24ч
Самостоятельная работа студентов	72ч
контроль	36
Распределение аудиторных часов по семестрам	

	<i>8семестр</i>	<i>4ч. в неделю (4ЗЕТ)</i>
<i>Формы контроля:</i>		
	<i>8семестр</i>	<i>–экзамен</i>

Б1.В.ДВ.7.1. Физические основы построения ЭВМ

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения данной дисциплины является знакомство с фундаментальными физическими основами работы всех основных узлов современных ЭВМ. Подробно рассматриваются роль полупроводниковых материалов в создании элементной базы современных ЭВМ, преимущества СБИС, обобщенная структура системного блока, архитектура и внутренняя магистраль микропроцессора, устройство полупроводниковых запоминающих устройств и внешних запоминающих устройств, организация интерфейсов ввода-вывода, ввод и вывод цифровой и аналоговой информации, организация линий связи между ЭВМ.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата:

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла (дисциплины по выбору студента). Дисциплина является одной из составляющих научной подготовки бакалавров информационных технологий и позволяет формировать профессиональные компетенции.

Для изучения дисциплины необходимы предварительные знания по физике, дискретной математике.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, законы, явления и процессы физической электроники.

Уметь:

- описывать физические явления и процессы в электронных системах, используя физическую научную терминологию;
- давать определения основных понятий и величин цифровой электроники, формулировать основные физические законы и границы их применимости;
- применять для описания электронных схем известные физические и математические модели цифровой электроники.

Владеть:

- основными методами экспериментальных работ в области цифровой электроники;
- экспериментальными навыками и умениями при работе с современной физической аппаратурой;
- методами математического моделирования физических явлений и процессов.

4. Структура и содержание дисциплины

4. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ч. в том числе 12 часов - лекционные, 24ч. - лабораторные, 36 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.7.2 Уравнения математической физики

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.7.2 «Уравнения математической физики».

Программа учебной дисциплины «Уравнения математической физики» устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7.2 «Уравнения математической физики» устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Приказом Минобрнауки России Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата).

Основной образовательной программой по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденной приказом ректора.

Учебным планом университета по направлению подготовки бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Основной задачей курса является формирование представлений об универсальности методов математической физики при описании различных процессов. Большое внимание уделено физическому аспекту. Выводы основных уравнений излагаются достаточно подробно, а получаемые решения исследуются с физической точки зрения.

Цель и задачи рабочей программы дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются формирование представлений о причинах возникновения и основных методах решения уравнений математической физики; ознакомление с областью применения и современными достижениями математической физики; развитие практических навыков по составлению математических моделей простейших физических систем, решению дифференциальных и интегральных уравнений. Формирование навыков и умений, позволяющих проводить самостоятельный анализ физических процессов методами математической физики. Широкое использование концепции обобщенного решения начальных и краевых задач математической физики.

- результате изучения дисциплины студенты должны приобрести знания, навыки и умения, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих дисциплин.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/модулю

- результате освоения дисциплины/модуля у студента формируются следующие компетенции:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

3.1. Настоящая дисциплина/модуль относится к естественно – научному циклу .

3.2. Дисциплина/ модуль базируется на итогах изучения следующих дисциплин/ модулей учебного плана: «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Линейная алгебра», «Теория функций комплексной переменной», «Дифференциальные уравнения», «Физика».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс	4
Семестры	8
Всего учебных часов трудоемкости	72
Всего аудиторных часов	36
в том числе	
лекции	12
практических занятий	-
лабораторных работ	24

Б1.В.ДВ.8.1 Обслуживание ПК

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Обслуживание ПК» являются формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области обслуживания (ремонта, очистки, замены устройств) персонального компьютера (ПК), а также настройки аппаратного и программного обеспечения ПК.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания об архитектуре ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, позволят самостоятельно обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) :

способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- назначение устройств ПК;
- основные методы и правила обслуживания ПК.

2) Уметь:

- найти «узкие места» в конфигурации ПК;

- устанавливать и настраивать операционные системы.

3) Владеть навыками:

– использования методов обнаружения неисправностей ПК.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Обслуживание ПК»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

Б1.В.ДВ.8.2 Введение в программирование в NET

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Введение в программирование в NET» являются формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии. Эта цель обусловлена тем, что объектно-ориентированный подход является развитием структурного подхода к программированию и аккумулирует последние достижения в области методологии, языков, средств и технологий программирования, отражает прогресс в области развития архитектуры и программного обеспечения компьютеров; объектно-ориентированный подход к программированию является одной из ведущих и интенсивно развивающихся технологий программирования, используемых для построения информационных систем в предметных различных областях и, в том числе, приложений для глобальной компьютерной сети Интернета.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина является дисциплиной по выбору в профессиональном цикле дисциплин. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из основ программирования. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, позволят составлять код для принтеров и диалоговые окна для печати, управлять базами данных Access, создавать собственные приложения баз данных, отображать документы HTML с помощью Microsoft Internet Explorer, использовать веб-формы для создания интерфейсов Интернет.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) :

способностью 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-2);

способностью 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-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- назначение и возможности базового и прикладного программного обеспечения;

- современные технологии для решения прикладных задач с использованием компьютера;

- методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации;

- базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия.

2) Уметь:

- разрабатывать алгоритмы;
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;
- описывать основные структуры данных;
- реализовывать методы анализа и обработки данных;
- работать в средах программирования.

3) Владеть:

- методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Введение в программирования в NET»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 часа.

Б1.В.ДВ.9.1. Введение в программирование Си

1. Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии. Эта цель обусловлена тем, что объектно-ориентированный подход является развитием структурного подхода к программированию и аккумулирует последние достижения в области методологии, языков, средств и технологий программирования, отражает прогресс в области развития архитектуры и программного обеспечения компьютеров; объектно-ориентированный подход к программированию является одной из ведущих интенсивно развивающихся технологий программирования, используемых для построения информационных систем в предметных различных областях и, в том числе, приложений для глобальной компьютерной сети Интернета.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Программирование C++» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла Б.3.

Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин и общего курса информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональными (ПК):

- способностью 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-2);

– способностью к разработке алгоритмических и программных решений 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-3);

– способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);

-способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и методы программирования;
- классификацию методов и языков программирования;
- основы метода структурного проектирования программ;
- основы объектно-ориентированного подхода программирования.

уметь:

- разрабатывать алгоритмы;
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;
- описывать основные структуры данных;
- реализовывать методы обработки данных;
- работать в средах программирования.

владеть:

навыками работы в среде структурного программирования (составление, отладка и тестирование программ).

Общая трудоемкость дисциплины составляет составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.9.2. Системное администрирование

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.9.2 Системное администрирование устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;
- Образовательной программой направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденной ректором от 19.01.2016 г.;

- Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Цель дисциплины: является изучение студентами основных положений теории баз данных.

Задачи дисциплины:

формирование умений применять основных положений теории баз данных в области своей будущей профессиональной деятельности.

обучение самостоятельному поиску и использованию нормативно-технической и справочной литературы и электронных источников информации.

Дисциплина «*Системное администрирование*» предназначена для студентов физико-математического факультета Тувинского государственного университета бакалавриата по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Актуальность программы обусловлена тем, что в современных условиях глобальной информатизации интеллектуальной деятельности за счет интенсивного развития информационных и коммуникационных технологий свободное владение ими является обязательным и необходимым условием качественной профессиональной подготовки студента направления подготовки «Фундаментальные информатика и информационные технологии».

В результате изучения дисциплины студенты получают знания по разделам: Понятие системного администрирования. Место системного администратора в IT-отделе предприятия и его основные обязанности. Установка и настройка операционных систем Windows и Linux.

Выпускник должен знать понятия системного администрирования, уметь устанавливать ОС Windows Server и Linux Master а также иметь навыки администрирования работ в среде Windows Server.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

ОПК-4. способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-6. способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** Понятие системного администрирования. Место системного администратора в IT-отделе предприятия и его основные обязанности. Установка и настройка операционных систем Windows Server и Alt Linux. Типы учетных записей пользователей и групп. Планирование и создание учетных записей и групп. Возможные варианты создания и управления учётными записями. Распределение и изменение прав доступа к файлам и каталогам для различных пользователей и групп. Смена владельца файлов. Обзор утилит для работы с правами доступа.

- **Уметь:** Изменять типы учетных записей пользователей и групп. Планировать и создавать учетные записи групп и пользователей. модифицировать права доступа к файлам и каталогам для различных пользователей и групп
- **Владеть:** Навыками, позволяющие им администрировать работу пользователей в сетевой среде операционной системы Windows Server.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла естественно-научных дисциплин. Для изучения и освоения дисциплины нужны знания курсов «Операционные системы», «Основы программирования. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, могут использоваться при изучении курсов компьютерных сетей, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с операционными системами.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

<i>Курс –</i>	<i>3</i>
<i>Семестры</i>	<i>5</i>
<i>Всего учебных часов трудоемкости</i>	<i>108 ч (3 ЗЕТ)</i>
<i>Всего аудиторных часов,</i>	<i>72ч</i>
<i>в том числе</i>	
<i>лекции</i>	<i>18ч</i>
<i>Лабораторных работ</i>	<i>36ч</i>
<i>Самостоятельная работа студентов</i>	<i>54ч</i>
<i>Распределение аудиторных часов по семестрам</i>	
<i>5семестр</i>	<i>3ч. в неделю (3ЗЕТ)</i>
<i>Формы контроля:</i>	
<i>5семестр</i>	<i>– зачет</i>

Б1.В.ДВ.10.1. Технологии мультимедиа

Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины **Б1.В.ДВ.10 Технология мультимедиа** устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Основная цель – подготовить обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образова-

ния по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатики и информационные технологии».

Цель дисциплины – формирование у обучаемых знаний, умений и навыков технологий создания и обработки мультимедиа ресурсов.

В соответствии с целью ставятся следующие задачи.

Задачи преподавания дисциплины:

- сформировать информационную культуру и мировоззрение выпускников, современные представления о технических, технологических, ресурсных, методических возможностях использования мультимедиа технологий, основных тенденций их развития;
- обеспечить знание и понимание методологических и теоретических основ мультимедиа технологий;
- выработать у обучаемых устойчивые, предметно-ориентированные практические умения и навыки всех этапов создания готового мультимедиа продукта.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6)

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина входит в вариативную часть общепрофессионального цикла естественно-научных дисциплин. Для изучения и освоения дисциплины нужны знания курсов «Операционные системы», «Основы программного обеспечения». Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, могут использоваться при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с технологией мультимедиа.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

5. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	3
Семестры	5
Всего учебных часов трудоемкости	108ч (3 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов,	54ч
в том числе	
лекции	18ч
Лабораторных работ	36 ч
Самостоятельная работа студентов	54 ч
Распределение аудиторных часов по семестрам	
5семестр	2ч. в неделю (3ЗЕТ)
Формы контроля:	
5семестр	– зачет

Б1.В.ДВ.10.2. Программирование баз данных

1. Цель дисциплины: является изучение студентами основных положений теории баз данных.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Программирование баз данных в Delphi» относится к дисциплинам базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла Б.1.

Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин и общего курса информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью 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-7);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- назначение информационных систем;
- понятие и назначение базы данных и системы управления базами данных;
- современные информационные системы;
- области применения информационных систем;
- функциональные возможности систем управления базами данных;
- принципы функционирования информационных технологий, их функциональных и обеспечивающих подсистем.

уметь:

- работать с базовым и прикладным программным обеспечением по созданию и управлению базами данных;
- использовать программные средства для решения прикладных задач.

4. **Общая трудоемкость дисциплины составляет** составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.11.1. Вводный курс информатики

1. Цель дисциплины: систематизация знаний о программном обеспечении на основе современных принципов его построения и использования.

Задача курса состоит в том, чтобы сформировать у студента целостное представление о принципах построения и функционирования современных операционных систем, реализующих многопользовательские и многозадачные среды и построенных на основе моделей взаимодействия объектов и/или процессов. Также, в курсе необходимо дать представление о месте и роли современных технологий в решении прикладных задач с использованием компьютера.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Основы программирования» относится к дисциплинам базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла Б.1.

Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин и общего курса информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теории вычислительных систем, операционных систем, технологии баз данных, компьютерных сетей, программной инженерии, интеллектуальных систем, компьютерной графики, а также социальных и этических вопросов области информационных технологий;

уметь:

– применять теории, методы, алгоритмы, системы и средства информационных технологий при решении профессиональных задач

владеть:

- общепрофессиональными знаниями теории, методов, систем и средств для решения практических задач в области информационных технологий с использованием инструментальных средств, сервисов глобальных сетей.

4. **Структура и содержание дисциплины** составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.11.2. Основы структурного программирования

1. Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии. Эта цель обусловлена тем, что объектно-ориентированный подход является развитием структурного подхода к программированию и аккумулирует последние достижения в области методологии, языков, средств и технологий программирования, отражает прогресс в области развития архитектуры и программного обеспечения компьютеров; объектно-ориентированный подход к программированию является одной из ведущих интенсивно развивающихся технологий программирования, используемых для построения информационных систем в предметных различных областях и, в том числе, приложений для глобальной компьютерной сети Интернета.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Основы структурного программирования» относится к дисциплинам базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла Б1.

Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин и общего курса информатики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);

- способностью 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-3);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
 - способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и методы программирования;
- классификацию методов и языков программирования;
- основы метода структурного проектирования программ;
- основы объектно-ориентированного подхода программирования.

уметь:

- разрабатывать алгоритмы;
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;
- описывать основные структуры данных;
- реализовывать методы обработки данных;
- работать в средах программирования.

владеть:

- навыками работы в среде структурного программирования (составление, отладка и тестирование программ).

4. Структура и содержание дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ч. в том числе 18 часов - лекционные, 36ч. - лабораторные, 54 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.12.1. Введение java-программирование

1. Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по программированию на языке Java.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Введение в java-программирование» относится к дисциплинам базовой (обще-профессиональной) части профессионального цикла Б.1.

Изучение дисциплины базируется на материале, излагаемом в курсах "Программирование", "Объектно-ориентированное программирование", "Компьютерные сети".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к разработке алгоритмических и программных решений 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-3);
- способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3).

4. Структура и содержание дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ч. в том числе 24 часов - лекционные, 48ч. - лабораторные, 72 часов самостоятельной работы.

Б1.В.ДВ.12.2 Java-программирование мобильных устройств

1.Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.12.2. Java-программирование мобильных устройств устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Дисциплина «Java программирование мобильных устройств» относится к дисциплинам предметной подготовки. Его изучение базируется на программировании, программном обеспечении ЭВМ. Теоретическое содержание разработано с учетом знаний данных дисциплин.

Цель дисциплины – сформировать базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования Java.

Задачи дисциплины:

1. Изучить основные понятия платформы Java.
2. Рассмотреть средства реализации принципов ООП и инструментальные средства языка Java.
3. Изучить основы программирования на языке Java с использованием среды BlueJ

Принципом отбора содержания и организации учебного материала являются системность, детерминизм и научности и модульности. Он представлен в общепринятой в Госстандарте и основных учебных пособиях последовательности и логике, а также объективной закономерной взаимосвязи и взаимозависимости субъектов образовательного процесса.

Требования к освоению содержания дисциплины

После изучения дисциплины **студент должен;**

Знать:

- принципы объектно-ориентированной разработки программ;

- способы описания программы на языке Java.

Уметь:

- пользоваться принципами объектно-ориентированной разработки для написания программ на языке Java;

Владеть:

- объектно-ориентированной технологией разработки программ;
- навыками программирования на языке Java и работы в среде разработки BlueJ;

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);

способностью 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-3);

3.Место дисциплины в структуре ООП

3.1. Настоящая дисциплина относится Б1.В.ДВ.12.2. Java-программирование мобильных устройств.

3.2. Дисциплина базируется на итогах изучения дисциплин «Информатика» и «Программирование» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата) .

3.3. Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для решения профессиональных задач в области научно-исследовательской деятельности ФГОС.

Курс «Java-программирование мобильных устройств» носит междисциплинарный характер, выполняя интегративную функцию в системе наук. Знания, умения и навыки, приобретенные бакалаврами при изучении данной дисциплины, находят широкое применение, как в учебной, так и научно-исследовательской деятельности. Стремительная компьютеризация практически всех областей знания требует рассматривать курс «Java программирование» как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавров на единой систематической основе в широком диапазоне направлений современных информационных и коммуникационных технологий.

4.Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	4
Семестры	8
Всего учебных часов трудоемкости	144 ч (4 ЗЕТ зачет)
Всего аудиторных часов,	72 ч
в том числе лекции	24 ч
лабораторных занятий	48 ч
Самостоятельная работа студентов	72 ч
Распределение аудиторных часов по семестрам	
7 семестр	3 ч. в неделю (2 ЗЕТ)
	144 ч = 24 лк + 48 лб + 72 СРС

Формы контроля: 7 семестр	– Зачет
Плановые контрольные работы: 8 семестр	

Б1.В.ДВ.13.1 Избранные вопросы информатики

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.13.1 Избранные вопросы информатики устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Цель дисциплины: формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов.

Задачи дисциплины:

- показать практическую значимость использования программирования для наглядного представления решения задач в различных областях жизнедеятельности человека;
- научить составлению и оформлению программ в соответствии с нормативными требованиями языка программирования;
- развивать логическое и аналитическое мышление обучающихся.
- обучение самостоятельному поиску и использованию нормативно-технической и справочной литературы и электронных источников информации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции: **ОПК-1** способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями

ОПК-2 способностью 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-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-6 способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий

4. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Избранные вопросы информатики» относится к дисциплинам по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 02.03.02–«Фундаментальная информатика и информационные технологии» и преподается на 4 курсе во 2 семестре (5 зачетные единицы). Изучение предмета завершается экзаменом в конце 2 семестра.

Дисциплина базируется на знаниях, формируемых школьной информатики, в результате должны быть сформированы следующие компетенции:

Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями **(ОПК-1)**.

Способностью 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-2)**.

Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **(ОПК-4)**.

Способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий **(ПК-6)**.

знать: назначение языков программирования в современном мире, их основных возможностей;

уметь: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования;

владеть: методологией созданий программ с помощью современных языков программирования.

5. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	4
Семестры	8
Всего учебных часов трудоемкости	180 ч (5 ЗЕТ)
Всего аудиторных часов,	102 ч
в том числе лекции	32 ч
лабораторных занятий	34 ч
контроль	36
Самостоятельная работа студентов	78 ч
Формы контроля:	Экзамен

Б1.В.ДВ.13.2 Архитектура распределенных приложений

1. Пояснительная записка

Наименование дисциплины (модуля)

Программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.13.2 Архитектура распределенных приложений устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

Федеральным государственным стандартом, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г., № 224;

Учебным планом университета по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», одобренным Ученым советом, протокол № 2 от 26.02.2016 г.

Цель изучения дисциплины «Архитектура распределенных приложений» – формирование систематизированных знаний в области организации современных компьютерных систем и формирование умений программирования на машинно - ориентированном языке Ассемблера.

Задачами изучения дисциплины являются ознакомление студентов с организацией современных компьютерных систем, с вопросами функционирования ЭВМ, представления данных в ЭВМ и основами программирования на языке Ассемблера.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины/ модуля у студента формируются следующие компетенции:

ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями;

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

3. Место дисциплины в структуре ООП

3.1. Настоящая дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана и изучается во 8 семестре.

3.2. Дисциплина базируется на знаниях таких дисциплин как «Вводный курс информатики», «Основы программирования», «Архитектура компьютера»

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Распределение часов дисциплины по видам занятий и по семестрам

Курс –	4
Семестры	2
Всего учебных часов трудоемкости	180 ч (5 ЗЕТ зачет)
Всего аудиторных часов,	66 ч
в том числе лекции	32 ч
лабораторных занятий	34 ч
контроль	36 ч
Самостоятельная работа студентов	78 ч
Формы контроля:	– зачет

