



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Школа естественных наук



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Школы

Тананаев И.Г.

«11» июля 2019 г.

**СБОРНИК  
АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
Программа академического бакалавриата**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток  
2019

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» разработана для студентов 1-2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.1.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (288 часов), самостоятельная работа студента (216 часов). Дисциплина реализуется на 1-2 курсе в 1-4 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании коммуникативной компетенции и ее применение в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

### **Задачи** дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы иноязычные компетенции уровня общего среднего образования (школы):

- умение ориентироваться в письменном и аудиотексте на английском языке;
- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;
- способность поддержать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем.

Для успешного освоения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, связанные с науками «История», «Русский язык в профессиональной коммуникации»:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 - владение иностранным языком в устной и письменной	Знает	4000 лексических единиц из них 1200 продуктивно в рамках, изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневно-бытового и социально-культурного характера;

форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации		правила речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения на иностранном языке; требования к ведению электронной переписки
	Умеет	извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях межкультурного профессионального и научного общения (доклад, лекция, дискуссия, интервью, дебаты, круглый стол, и т.д.); понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях межкультурной коммуникации
	Владеет	навыками устной и письменной коммуникации в иноязычной среде, употребления формул речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения, извлечения информации из письменного и аудиотекста на иностранном языке
ОК-11 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает	лексический минимум русского и иностранного языков в предусмотренных стандартом объеме; основные грамматические явления, культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своей страны и региона
	Умеет	использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях официально-делового и неформального общения; понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература)
	Владеет	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;

		различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде
ОК-14 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает	основные ресурсы для самостоятельного восполнения имеющихся пробелов в языковом образовании
	Умеет	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов повышения своей квалификации в области языковой подготовки с учетом условий, средств и личностных возможностей
	Владеет	способами планирования, организации, самоконтроля и самообразования в отношении повышения иноязычных компетенций

Для формирования компетенции в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в паре; работа в малых группах; дискуссия; ролевая игра.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Русский язык в профессиональной коммуникации» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.1.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании современной языковой личности, связанной с повышением коммуникативных компетенций студентов, расширением их общелингвистического кругозора, совершенствованием владения нормами устного и письменного литературного языка, развитием навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

### **Задачи** дисциплины:

- ознакомление студентов с теоретическими основами культуры речи как совокупности и системы коммуникативных качеств (правильности, чистоты, точности, логичности, уместности, ясности, выразительности и богатства речи);
- изучение системы норм русского литературного языка;
- анализ функционально-стилевой дифференциации русского литературного языка (специфики элементов всех языковых уровней в научной речи; жанровой дифференциации, отбора языковых средств в публицистическом стиле; языка и стиля инструктивно-

методических документов и корреспонденции в официально-деловом стиле и др.);

- развитие языкового чутья и оценочного отношения как к своей, так и к чужой речи;
- формирование открытой для общения личности, имеющей высокий рейтинг в системе современных социальных ценностей;
- изучение правил языкового оформления документов различных жанров;
- углубление навыков самостоятельной работы со словарями и справочными материалами.

Для успешного изучения дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе:

- знание общих норм орфографии, пунктуации, произношения, морфологической и синтаксической теории;
- навыки работы с текстами различных функциональных стилей.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОК-1) - способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	Знает	место языка в жизни современного общества, особенности функционирования языка как основного средства общения
	Умеет	использовать языковые средства в различных ситуациях общения
	Владеет	навыками использования языковых средств в различных ситуациях общения

(ОК-6) - способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	Знает	особенности функционально-стилевой и жанровой дифференциации русского литературного языка
	Умеет	использовать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, демонстрируя знание языковых норм
	Владеет	навыками грамотного и аргументированного изложения своих мыслей в устной и письменной форме в любых ситуациях общения
(ОК-11) - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает	основные нормы современного русского литературного языка и базовые принципы речевого взаимодействия на русском языке
	Умеет	грамотно, логически верно и аргументированно излагать свои мысли в процессе речевого взаимодействия
	Владеет	навыками логичного и грамотного речевого взаимодействия в устной и письменной форме

Для формирования компетенции в рамках дисциплины «Русский язык в профессиональной коммуникации» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах; дискуссия.



## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Английский язык в профессиональной сфере» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Английский язык в профессиональной сфере» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.1.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1-2 курсе в 1-4 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании и развитии способности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

**Задачи** дисциплины:

- Сформировать иноязычный терминологический аппарат обучающихся (академическая среда);
- Развить умение работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями;
- Сформировать у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с профессиональной деятельностью;
- Выработать умения и навыки самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями.

Для успешного освоения дисциплины «Английский язык в профессиональной сфере» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 - владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	Знает	грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и грамотно строить собственную речь
	Умеет	выражать свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке
	Владеет	технологиями эффективной коммуникации с использованием грамматических и лексических конструкций изучаемого иностранного языка
ОК-11 - способностью к	Знает	лексический минимум русского и иностранного языков в

<p>коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>		<p>предусмотренных стандартом объеме; основные грамматические явления, культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своей страны и региона</p>
	Умеет	<p>использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях официально-делового и неформального общения; понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература)</p>
	Владеет	<p>английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля; различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде</p>

Для формирования компетенции в рамках дисциплины «Английский язык в профессиональной сфере» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в паре; работа в малых группах; дискуссия; ролевая игра.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «История» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «История» входит в гуманитарный модуль базовой части Б1.Б.2.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические работы (18 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-ом семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

### **Задачи** дисциплины:

- формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.
- формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата.

- формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.
- формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основных фактов всемирной истории и истории России;
- умение анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- владение культурой мышления, способность синтезировать, анализировать, обрабатывать информацию.

В результате изучения дисциплины «История» у обучающихся формируется общекультурная компетенция.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-9) - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	Знает	закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории
	Умеет	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы

		и механизмы исторических изменений
	Владеет	навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Философия» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Философия» входит в гуманитарный модуль базовой части Б1.Б.2.2.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические работы (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6-ом семестре.

**Цель** – формировать научно-философское мировоззрение студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и изучения основных проблем философии; развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

### **Задачи** дисциплины:

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и



социальной деятельности;

- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;
- воспитывать толерантное отношение расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение выражать мысль устно и письменно в соответствии с грамматическими, семантическими и культурными нормами русского языка;
- владение основным тезаурусом обществоведческих дисциплин.
- владение культурой мышления, способность синтезировать, анализировать, обрабатывать информацию.

В результате изучения дисциплины «Философия» у обучающихся формируется общекультурная компетенция.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-8) - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	Знает	историю развития основных направлений человеческой мысли.
	Умеет	владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального

		(размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования
	Владеет	культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Правовые аспекты информационных технологий» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Правовые аспекты информационных технологий» входит в гуманитарный модуль базовой части Б1.Б.2.3.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4-ом семестре.

**Цель** – освоение студентами основных положений действующего в Российской Федерации законодательства, регулирующего отношения, складывающиеся в информационной сфере, выработка умения правильного его применения при решении конкретных вопросов в области практической и научной деятельности.

**Задачи** дисциплины:

Изучение действующего в Российской Федерации информационного законодательства, выявление правовых проблем, встречающихся в практике его применения, способов защиты прав и законных интересов граждан и юридических лиц.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение выражать мысль устно и письменно в соответствии с грамматическими, семантическими и культурными нормами русского языка;
- владение основным тезаурусом обществоведческих дисциплин.
- владение культурой мышления, способность синтезировать, анализировать, обрабатывать информацию.

В результате изучения дисциплины «Правовые аспекты информационных технологий» у обучающихся формируется общекультурная компетенция.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-12) - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	Знает	Основные правовые нормы и аспекты информационных технологий
	Умеет	Умеет применять знания в различных сферах жизнедеятельности
	Владеет	способами толкования норм информационного права, техникой составления и использования юридически значимых документов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правовые аспекты информационных технологий» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Модели и методы экономики» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Модели и методы экономики» входит в гуманитарный модуль базовой части Б1.Б.2.4.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5-ом семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в создании базы теоретических знаний, практических навыков в области экономики, необходимой современному бакалавру для эффективного решения профессиональных задач.

**Задачи** дисциплины:

- формирование у студентов целостного представления о механизмах функционирования и развития современной рыночной экономики как на микро-, так и на макроуровне;
- овладение понятийным аппаратом экономической науки для более полного и точного понимания сути происходящих процессов;
- изучение законов функционирования рынка; поведения потребителей и фирм в разных рыночных условиях, как основы последующего успешного ведения бизнеса;
- формирование навыков анализа функционирования национального хозяйства, основных макроэкономических

рынков, взаимосвязей между экономическими агентами в хозяйстве страны;

- знакомство с основными проблемами функционирования современной рыночной экономики и методами государственной экономической политики;
- изучение специфики функционирования мировой экономики в её социально-экономических аспектах, для более полного понимания места и перспектив России.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к критическому осмыслению информации, желание приобретать новые знания и умения и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- способность ясно и логически строить устную и письменную речь на русском языке;
- владение основными методами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

В результате изучения дисциплины «Модели и методы экономики» у обучающихся формируется общекультурная компетенция.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОК-10) - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;	Знает	современные методы экономического анализа
	Умеет	применять методы современной экономической науки в своей профессиональной деятельности

	Владеет	методами обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом имеющихся литературных данных; способами представления итогов проделанной работы в виде рефератов и специальных домашних заданий
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Модели и методы экономики» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия, кейс-стади.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Основы современных образовательных технологий» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Основы современных образовательных технологий» входит в гуманитарный модуль базовой части Б1.Б.2.5.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (6 часов), практические работы (36 часов), самостоятельная работа студента (30 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-ом семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в необходимости сделать студентов активными участниками образовательного процесса, способными сознательно принимать участие в занятиях, проводимых с применением современных методов активного/интерактивного обучения, а также эффективно организовывать процесс самообразования, тем самым способствуя самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, повышению общекультурного уровня.

**Задачи** дисциплины:

- дать представление о месте и роли современных образовательных технологий в образовательном процессе вуза;
- дать понятие об основных методах активного/интерактивного обучения, применяемых как на учебных занятиях, практиках, так и в самостоятельной деятельности студента;



- сформировать умение активно включаться в учебный процесс, построенный с применением методов активного/ интерактивного обучения и электронных образовательных технологий;
- способствовать развитию навыков эффективной организации собственной учебной деятельности студентов;

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно усваивать учебную информацию, полученную из печатных и электронных источников;
- владение компьютером и навыки работы в сети Интернет на уровне рядового пользователя.

В результате изучения дисциплины «Основы современных образовательных технологий» у обучающихся формируется общекультурная компетенция.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-1) - способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	Знает	основы современных образовательных технологий в области активных методов обучения и электронного обучения
	Умеет	использовать методы и приемы активизации учебной деятельности, в том числе с целью самообразования
	Владеет	навыками эффективной организации собственной учебной деятельности как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе

Для формирования вышеуказанной дисциплины в рамках дисциплины применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- Проблемная лекция
- Мозговой штурм
- Метод Проектов
- чтение лекций и проведение практических занятий с использованием мультимедиа
- представление выполненных работ в виде презентаций в MS Office PowerPoint или Prezi.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в профессии Форсайт 2030» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Введение в профессии Форсайт 2030» входит в гуманитарный модуль базовой части Б1.Б.2.6.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2-ом семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в знакомстве с цифровыми сквозными технологиями, овладение которыми необходимо для цифровой экономики, в связи с тем, что эффективное развитие рынков и отраслей (сфер деятельности) в цифровой экономике возможно только при наличии развитых платформ, технологий.

### **Задачи** дисциплины:

- знакомство с основными направлениями развития цифровой среды;
- формирование мировоззрения: в рамках курса осуществляется знакомство с основными сквозными цифровыми технологиями, которые входят в рамки Программы "Цифровая экономика Российской Федерации"
- формулировка задач по отраслям экономики (сферам деятельности), в первую очередь в сфере здравоохранения, создания "умных городов" и государственного управления, включая контрольно- надзорную деятельность;

- выработка навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции при изучении дисциплин первого семестра, связанные с основами компьютерных наук «Основы современных образовательных технологий», «Языки и методы программирования», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность критически осмысливать приобретаемый опыт;
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников.

В результате изучения дисциплины «Введение в профессии Форсайт 2030» у обучающихся формируется общекультурная компетенция.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

(ОК-2) - готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР;	Знает	как осуществлять целенаправленный поиск информации в сети Интернет и из других источников; знает основные цифровые технологии
	Умеет	быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения; применять полученные знания для поиска проектов, актуальных для региона, для АТР; разбивать проект на подзадачи, оценивать результат работы команды проекта, оценивать риски проекта
	Владеет	способами анализа полученной информации, навыками самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения практических задач, оформленных в виде проектов

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Введение в профессию Форсайт 2030» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Проблемная лекция;
- Мозговой штурм;
- метод проектов;
- чтение лекций и проведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- представление выполненных работ в виде презентаций в MS Office PowerPoint или Prezi.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» разработана для студентов 1-2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Математический анализ» входит в базовую часть математического модуля Б1.Б.3 учебного плана (Б1.Б.3.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (144 часа), практические занятия (144 часа), самостоятельная работа студента (144 часа). Дисциплина реализуется на 1-2 курсе в 1-4 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении у обучающихся необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня компетенций.

### **Задачи** дисциплины:

- Развитие логического мышления;
- Повышение уровня математической культуры;
- Овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- Освоение методов математического моделирования;
- Освоение приемов постановки и решения математических задач.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Математический анализ» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	Основные положения теории множеств, теории пределов, теории рядов, дифференциального, интегрального исчисления, методы исследования функций
	Умеет	Проводить исследование функций, брать пределы, производные и интегралы от элементарных функций
	Владеет	Методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	Постановки классических задач математического анализа
	Умеет	Использовать математическую логику для формирования суждений по профессиональным проблемам
	Владеет	Приемами постановки задач в области математического анализа

(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Доказательства основных теорем дифференциального и интегрального исчисления
	Умеет	Критически оценивать строгость доказательств, находить возможные ошибки
	Владеет	Методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов
(ПК-12) - способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	Знает	Методологию преподавания математики; правила оформления научно-технической и служебной документации
	Умеет	Приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии
	Владеет	Методами представления научных результатов в области математического анализа

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа и групповая консультация.



## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Алгебра и аналитическая геометрия» входит в базовую часть математического модуля Б1.Б.3 учебного плана (Б1.Б.3.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-2 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в развитии логического и алгоритмического мышления. Студентам прививаются навыки математического исследования, умение мыслить научными категориями, умение математически корректно ставить задачи, умение строго доказать утверждение, сформулировать результат.

**Задачи** дисциплины:

- Освоение методов решения задач алгебры и аналитической геометрии;
- фундаментальное изучение определений, теорем, их доказательств, связей между ними;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывное профессиональное самосовершенствование.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	Фундаментальные знания в области, алгебры, аналитической геометрии и топологии, математической логики, теории вероятностей в будущей профессиональной деятельности
	Умеет	Использовать указанные знания в решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками применения базовых знаний в решении задач профессиональной деятельности
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	Основные понятия и методы в области алгебры и аналитической геометрии
	Умеет	Применять полученные знания для решения задач
	Владеет	Навыками решения задач алгебры и аналитической геометрии

(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Основные методы решения задач алгебры и аналитической геометрии
	Умеет	Решать задачи и доказывать утверждения, связанные с данной предметной областью
	Владеет	Навыками перехода от конкретной физической модели к ее абстрактной математической формулировке

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Алгебра и аналитическая геометрия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа и групповая консультация.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Основы функционального анализа» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Основы функционального анализа» входит в базовую часть математического модуля Б1.Б.3 учебного плана (Б1.Б.3.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

### **Задачи** дисциплины:

- освоение методов решения задач современной прикладной математики с использованием методов функционального анализа;
- фундаментальное изучение предусмотренных программой определений, теорем, их доказательств, связей между ними, составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной природы;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывное профессиональное самосовершенствование.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, связанные с

математическими науками «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения»:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины «Основы функционального анализа» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	Фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
	Умеет	Использовать указанные знания в решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками применения базовых знаний в решении задач профессиональной деятельности
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок	Знает	Основные понятия и методы в области функционального анализа
	Умеет	Применять полученные знания для

классических задач математики		решения задач
	Владеет	Навыками решения задач функционального анализа
(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Основные методы решения задач функционально анализа
	Умеет	Решать задачи и доказывать утверждения, связанные с функциональным анализом
	Владеет	Навыками перехода от конкретной физической модели к ее абстрактной математической формулировке

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы функционального анализа» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика и логика» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Дискретная математика и логика» входит в базовую часть математического модуля Б1.Б.3 учебного плана (Б1.Б.3.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (54 часа), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3-4 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в знакомстве студентов с основными понятиями комбинаторики, теории графов, теории множеств, теорией кодирования, функций алгебры логики, теории алгоритмов.

**Задачи** дисциплины:

- освоение методов анализа с помощью булевых функций, методов теории кодирования, теории графов, теории алгоритмов;
- фундаментальное изучение предусмотренных программой определений, теорем, их доказательств, связей между ними;
- приобретение базы, необходимой для дальнейшего изучения специальных дисциплин.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, связанные с

математическими науками «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения»:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины «Дискретная математика и логика» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	Фундаментальные знания в области математического анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
	Умеет	Использовать указанные знания в решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками применения базовых знаний в решении задач профессиональной деятельности
(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Доказательства основных теорем дискретной математики и логики
	Умеет	Решать задачи и доказывать утверждения, связанные с дискретной математикой



	Владеет	Навыками перехода от конкретной физической модели к ее абстрактной математической формулировке
(ПК-11) - способность к организации деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	Знает	Методы решения задач дискретной математики
	Умеет	Организовывать деятельность с применением навыков, полученных в ходе изучения дисциплины «Дискретная математика и логика»
	Владеет	Навыками решения задач необходимых для организации деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дискретная математика и логика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Обыкновенные дифференциальные уравнения» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Обыкновенные дифференциальные уравнения» входит в базовую часть математического модуля Б1.Б.3 учебного плана (Б1.Б.3.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), лабораторные работы (36 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (27 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3-4 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в обучении студентов интегрировать дифференциальные уравнения первого и высших порядков и системы уравнений, решать задачу Коши, уметь поставленную задачу представить в виде дифференциального уравнения с начальными условиями, провести качественный анализ полученных решений, решить вопрос их устойчивости.

### **Задачи** дисциплины:

- Исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике научно – исследовательских прикладных задач или опытно – конструкторских работ;
- Изучение элементов проектирования сверх больших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;
- Научная и научно – исследовательская деятельность;

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Обыкновенные дифференциальные уравнения» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности</p>	Знает	<p>Основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа; основные законы естественнонаучных (математических) дисциплин и их роль в профессиональной деятельности</p>
	Умеет	<p>Применять полученные знания для решения математических задач, использовать математический язык и символику при построении моделей; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, применять математический анализ и моделирование, теоретического и экспериментального исследования</p>
	Владеет	<p>Математическими, статистическими и количественными методами</p>

		решения типовых организационно-управленческих и научных задач, навыками работы с компьютером, как в социальной, так и в области познавательной и профессиональной деятельности
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	Постановку классических задач математики
	Умеет	Математически корректно ставить естественнонаучные задачи
	Владеет	Навыками математических расчетов, приемами обработки экспериментальных данных, навыками построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов
(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Доказательства основных теорем дифференциального и интегрального исчисления
	Умеет	Критически оценивать строгость доказательств, находить возможные ошибки
	Владеет	Методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Обыкновенные дифференциальные уравнения» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа и групповая консультация.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» разработана для студентов 2-3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» входит в базовую часть математического модуля Б1.Б.3 учебного плана (Б1.Б.3.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 2-3 курсе в 4-5 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров - дать студентам представление о научных основах статистических методов исследования массовых социально-экономических процессов и явлений, их вероятностно-математического аппарата.

### **Задачи** дисциплины:

- усвоение студентами методов расчета вероятностей случайных событий;
- Изучение особенностей основных законов распределения случайных величин, способов их задания, условий возникновения и особенностей нормального распределения;
- Изучение алгоритмов расчета параметров генеральной и выборочной совокупностей;
- Изучение способов оценивания параметров генеральной совокупности по выборочным данным, методики сравнения параметров распределения случайных величин и использования полученных навыков и знаний в анализе социально-экономических явлений и процессов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов,	Знает	Основы математической статистики и теории вероятностей
	Умеет	Рассчитывать вероятность случайных событий, рассчитывать параметры генеральной и выборочной совокупностей
	Владеет	Знанием основных законов распределения, Методиками сравнения параметров сравнения случайных величин, возможностью использовать навыки в анализе различных явлений

теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	Классические постановки задач теории вероятностей
	Умеет	Использовать математический аппарат для решения задач
	Владеет	Приемами постановки и решений задач в области математической статистики
(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Доказательство основных теорем и утверждений из области математической статистики и теории вероятностей
	Умеет	Критически оценивать строгость доказательств, находить возможные ошибки
	Владеет	Методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Математическая логика» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Математическая логика» входит в базовую часть математического модуля Б1.Б.3 учебного плана (Б1.Б.3.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров - изучение основных понятий математической логики, задач логического характера и применение средств математической логики для их решения.

### **Задачи** дисциплины:

- изучение основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов.
- приобретение умений применять полученные знания к решению задач логического характера;
- получение представления о роли и месте знаний по дисциплине при изучении дисциплин профессионального цикла выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа,



алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Математическая логика» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов.
	Умеет	формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
	Владеет	Знанием основных теорем и методов решения задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическая логика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Языки и методы программирования» разработана для студентов 1-2 курсов по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Языки и методы программирования» входит в базовую часть модуля компьютерных наук Б1.Б.4 учебного плана (Б1.Б.4.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 396 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (90 часов), лабораторные работы (108 часов), самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах в 1-3 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении теоретических основ программирования на языках высокого уровня, включая принципы и методы программирования, обзор истории развития и современного состояния языков программирования их особенностей, классификации.

Уделяется внимание глубокому изучению практических аспектов программирования построения прикладных задач на наиболее распространенных современных языках программирования.

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

### **Задачи** дисциплины:

- знакомство студентов с теоретическими основами языков программирования;

- обучение студентов базовым конструкциям различных языков программирования;
- обучение студентов программированию на различных языках высокого уровня;
- обучение студентов разработке алгоритмов.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, связанные с основами компьютерных наук «Практикум по алгоритмизации», «Основы современных образовательных технологий»:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

В результате изучения дисциплины «Языки и методы программирования» у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения
	Владеет	опытом разработки программ средней

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		сложности; представлением о библиотеках классов и инструментальных средствах, применяемых при разработке программного обеспечения
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Владеет	Основными приемами представления результатов проведенных научных исследований
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу программирования; разрабатывать алгоритмы решения
	Владеет	языками и методами программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Языки и методы программирования» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Практикум по алгоритмизации» разработана для студентов 1-2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Практикум по алгоритмизации» входит в базовую часть модуля компьютерных наук Б1.Б.4 учебного плана (Б1.Б.4.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (108 часов), самостоятельная работа студента (117 часов). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 1-3 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в получении фундаментальных основ и навыков программирования. Знакомство с технологическим циклом создания программного продукта и подготовка к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования.

### **Задачи** дисциплины:

- получить представление об основах программирования и этапах решения задачи программирования;
- овладеть языками программирования;
- узнать стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования и уметь применять их на практике;
- овладеть практическими навыками решения задач, начиная от ее постановки и формализации и заканчивая отладкой и тестированием.
- научиться методам практической реализации программ на примере языков программирования PascalABC, C++.

Для успешного освоения дисциплины «Практикум по алгоритмизации» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, связанные с основами компьютерных наук «Языки и методы программирования», «Основы современных образовательных технологий»:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки алгоритмов
	Умеет	Проектировать и разрабатывать алгоритмы
	Владеет	опытом разработки алгоритмов различной сложности

(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	фундаментальные идеи и понятия из разделов курса и основы программирования; стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования; основные понятия, структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, основные структуры и типы данных, основные методы проектирования и разработки компьютерных программ.
	Умеет	применять на практике стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования;
	Владеет	технологическим циклом создания программного продукта и подготовки к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования; методами практической реализации программ на языках программирования PascalABC, C++

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Практикум по алгоритмизации» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),



## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Web-программирование» разработана для студентов 2-3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Web-программирование» входит в базовую часть модуля компьютерных наук Б1.Б.4 учебного плана (Б1.Б.4.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (54 часа), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсе в 4-5 семестрах.

**Цель** в изучении методологических и концептуальных теоретических сведений о программировании в сети Интернет, формировании у студентов умения и навыков работы с WEB-страницами и эффективного комбинирования элементов мультимедиа, а также подготовка специалистов, умеющих применять современные методики разработки и сопровождения WEB-сайтов, используемых в дальнейшей профессиональной деятельности.

### **Задачи** дисциплины:

- изучение основ аппаратных средств Web-программирования;
- овладеть языками программирования;
- изучение основных инструментальных средств, используемых для создания WEB-страниц;
- знакомство с возможностями создания базовых элементов WEB-страниц (текст, графические изображения, звук, анимация);
- знакомство с возможностями применения информационных технологий в сети Интернет.

Для успешного освоения дисциплины «Web-программирование» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, связанные с основами компьютерных наук «Языки и методы программирования», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня (ОПК-2);
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Знает	об основных методах и средствах автоматизации проектирования, используемых в программных средствах; об основах построения сложных web-узлов
	Умеет	создавать различные элементы мультимедиа, используя при этом современные программно-аппаратные средства
	Владеет	специальной литературой в изучаемой предметной области.

безопасности		
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	фундаментальные основы Web- программирования; стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач Web- программирования;
	Умеет	Профессионально грамотно сформулировать задачу программирования
	Владеет	языками процедурного и объектно- ориентированного программирования; навыками одной из технологий Web- программирования
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно- математических средств в избранной профессиональной области	Знает	принципы, базовые концепции технологий программирования
	Умеет	делать обоснованный выбор по решению объективных задач программирования
	Владеет	способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Web-программирование» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,

- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т. п., с последующим обсуждением материалов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Технологии программирования» разработана для студентов 3-4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Технологии программирования» входит в базовую часть модуля компьютерных наук Б1.Б.4 учебного плана (Б1.Б.4.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), лабораторные работы (72 часа), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (81 час). Дисциплина реализуется на 3-4 курсах в 6-7 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров состоит в формировании практических навыков применения алгоритмизации вычислительных процессов и программирования для решения экономических, вычислительных и других задач, ознакомление студентов с различными парадигмами проектирования и разработки программного обеспечения, формирование общего представления об эффективности алгоритмов и представления об анализе эффективности программ.

**Задачи** дисциплины;

- Ознакомление с принципами, базовыми концепциями технологий программирования, выступающими как составная часть технологии разработки объектов профессиональной деятельности в информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного назначения;

- Формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку средств реализации

информационных технологий (в первую очередь информационных, алгоритмических и программных);

- Практическое освоение интегрированной среды изучаемого алгоритмического языка высокого уровня;
- Изучение основных этапов и принципов создания программного продукта, конструктивных компонентов и структуры компьютерных программ;
- Знакомство с основными структурами данных, способами их представления и обработки;
- Изучение методов обработки исключений, ошибок и отладок.

Для успешного изучения дисциплины «Технологии программирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Языки и методы программирования», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - Способность решать стандартные задачи профессиональной	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа,

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности; представлением о библиотеках классов и инструментальных средствах, применяемых при разработке программного обеспечения
(ОПК-4) - Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу программирования; разрабатывать алгоритмы решения
	Владеет	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками одной из технологий программирования
(ПК-5) - Способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	анализировать и применять новые технологии и пакеты программ для решения профессиональных и прикладных задач
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологии программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,

- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).



## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Базы данных» входит в базовую часть модуля компьютерных наук Б1.Б.4 учебного плана (Б1.Б.4.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении принципов построения баз данных и приобретении навыков в создании и использовании реляционных баз данных.

### **Задачи** дисциплины:

- Ознакомить студентов с принципами построения баз данных;
- Научить основам проектирования баз данных;
- Дать навыки эксплуатации реляционных баз данных;

Для успешного освоения дисциплины «Базы данных» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных

методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня (ОПК-2);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Методы создания информационных систем на основе баз данных
	Умеет	применять известные языки программирования для разработки приложений баз данных
	Владеет	навыками разработки приложений баз данных
(ОПК-4) - способностью	Знает	информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности

находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Умеет	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
	Владеет	навыками применения информационно-коммуникационных технологий
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно- математических средств в избранной профессиональной области	Знает	принципы, базовые концепции баз данных
	Умеет	делать обоснованный выбор по решению объективных задач программирования и разработки баз данных
	Владеет	способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Базы данных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,

- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Наука о данных и аналитика больших объемов данных» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Наука о данных и аналитика больших объемов данных» входит в базовую часть модуля компьютерных наук Б1.Б.4 учебного плана (Б1.Б.4.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в получении студентами информации о теоретических и практических аспектах технологий, в основе которых лежат принципы получения, преобразования, распределенного хранения и обработки, а также анализа больших объемов данных

### **Задачи** дисциплины:

- Ознакомить студентов с принципами обработки больших данных;
- Научить основам проектирования хранилищ больших данных;
- Дать навыки преобразования и анализа big data;

Для успешного освоения дисциплины «Наука о данных и аналитика больших объемов данных» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального

анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня (ОПК-2);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-14) - способность к самоорганизации и к самообразованию	Знает	Основные методы и ресурсы для изучения предметной области
	Умеет	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов повышения своей квалификации
	Владеет	способами планирования, организации, самоконтроля и самообразования в отношении повышения компетенций
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том	Знает	информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
	Умеет	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
	Владеет	навыками применения информационно-коммуникационных технологий

числе с применением современных вычислительных систем		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Наука о данных и аналитика больших объемов данных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в дисциплины базовой части учебных планов и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) самостоятельная работа студента (36 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в вооружении будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также в получении основополагающих по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке технических средств и методов защиты окружающей среды.

**Задачи** дисциплины:

- обучение анализу и идентификации опасностей среды обитания;
- получение навыков защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей;
- ликвидация нежелательных последствий реализации опасностей;
- создание безопасного и комфортного состояния среды обитания;
- организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.



Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-16 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает	приемы первой помощи, основные понятия, методы, принципы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Умеет	оценить риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, использовать методы защиты, оказать приемы первой помощи
	Владеет	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, приемами первой помощи

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяется метод активного обучения: лекция-дискуссия.

## **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины «Основы проектной деятельности» разработана для студентов 1-3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Основы проектной деятельности» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (152 часа), самостоятельная работа студента (244 часа). Дисциплина реализуется на 1-3 курсе во 2-6 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в запуске процесса профессионального самоопределения у студентов, погружение их в проектную логику образовательного процесса.

**Задачи** дисциплины:

- формирование представлений о проектной дисциплине;
- формирование предварительных проектных команд;
- погружение в проектную практику;
- диагностика склонностей и способностей
- способствовать развитию навыков эффективной организации собственной ученой деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня (ОПК-2).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/общепрофессиональные/профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-3) - способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	Знает	характеристики типовых и нестандартных ситуаций в проектной деятельности, а также оптимальные способы действия в них.
	Умеет	осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации; проявлять инициативу в решении профессиональных проблем на основе анализа альтернативных вариантов действий.
	Владеет	способностью брать на себя всю полноту ответственности за принятые проектные решения, направленные на достижение результатов своей профессиональной деятельности.
(ОК-4) - способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной	Знает	Современные технологии, востребованные на мировом и региональных рынках, применяемые при создании проектов
	Умеет	Пользоваться современными технологиями, а также, осуществлять поиск актуальных решений для

сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда		реализации проекта
	Владеет	Навыком сравнения предложенных решений, для поиска оптимального
(ОК-5) - способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	Рынок современных технологий
	Умеет	Выбирать оптимальную технологию для достижения цели
	Владеет	Одной или несколькими технологиями из актуальных в необходимой для реализации проекта сфере
(ОК-13) - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	принципы и методы построения работы в коллективе, основные требования к выполнению задания коллективом и каждым участником коллектива
	Умеет	применять на практике полученные теоретические знания о командной работе, терпимо воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия участников команды.
	Владеет	методами и средствами решения поставленных профессиональных задач при их выполнении в составе группы
(ПК-4) - способность публично представлять собственные и известные научные результаты	Знает	Как доказать аудитории актуальность проекта
	Умеет	Обосновывать правильность выбранных средств реализации проекта
	Владеет	Способностью мотивированно доказывать правильность своего решения при выборе методик реализации проекта

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Основы проектной деятельности» применяются следующие методы активного обучения: игропрактика, проектная работа, презентации, командная и клубная работа.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура и спорт» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в дисциплины базовой части учебных планов и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (2 часа), практические занятия (68 часов) самостоятельная работа студента (2 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании 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.

### **Задачи** дисциплины:

- Укрепление здоровья студентов средствами физической культуры, формирование потребностей поддержания высокого уровня физической и умственной работоспособности и самоорганизации здорового образа жизни;
- Повышение уровня физической подготовленности студентов для успешной учебы и более глубокого усвоения профессиональных знаний, умений и навыков;
- Создание условий для полной реализации студентами своих творческих способностей в успешном освоении профессиональных знаний, умений и навыков, нравственного, эстетического и духовного развития студентов в

ходе учебного процесса, организованного на основе современных общенаучных и специальных технологий в области теории, методики и практики физической культуры и спорта.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- способность владения современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируется следующая общекультурная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-15) - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
	Умеет	использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	Владеет	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.





## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Криптография» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «Криптография» предназначен для бакалавров 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в освоении криптографии, принципов защиты информации при ее хранении, обработке и передаче, а также совершенствование навыков решения задач с использованием компьютера.

### **Задачи** дисциплины:

- Изучение математических основ криптографии.
- Выработка умений для анализа и реализации в виде программного обеспечения алгоритмов и протоколов, используемых при защите информации.
- Формирование представлений о роли информационных технологий в жизни общества.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)

- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины «Криптография» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Основные криптографические методы
	Умеет	Применять алгоритмы шифрования на практике
	Владеет	Навыком реализации нужных алгоритмов на нужных платформах
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	Методы самостоятельного анализа научной литературы и применения изученной информации для расчетов
	Умеет	Выбирать необходимые для расчетов алгоритмы и модифицировать их для решения поставленной задачи
	Владеет	Навыком самостоятельного подбора лучшего алгоритма и последующего его программирования с применением различных программных комплексов
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	Методы математического и алгоритмического моделирования при решении криптографических задач
	Умеет	Решать криптографические задачи
	Владеет	Навыками решения задач криптографии

--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Криптография» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Программирование компиляторов» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «Программирование компиляторов» предназначен для бакалавров 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам создания компиляторов для произвольных языков программирования.

### **Задачи** дисциплины:

Основная задача данного курса - познакомить студентов с базовыми идеями и методами, используемыми при создании современных компиляторов, а также дать практические навыки написания простых компиляторов.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

- способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины «Программирование компиляторов» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	Основы теории компиляторов; процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу программирования; разрабатывать алгоритмы решения
	Владеет	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	Методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами алгоритмизации, методами объектно-ориентированного и визуального программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программирование компиляторов» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «Эконометрика» предназначен для бакалавров 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в ознакомлении студентов с основными понятиями и методами эконометрического моделирования; освоении представления о связи эконометрики с теорией вероятностей с практическими потребностями в сфере информатизации, экономики и финансов; рассмотрении на конкретных примерах того факта, что применение современных математических методов позволяет решать сложнейшие экономические задачи; иллюстрации значимости роли этого раздела математики, возможности его применения для решения задач экономической и банковской сферы деятельности; приобретении теоретических знаний и формировании практических навыков в разработке регрессионных моделей финансово-экономических объектов, достаточных для освоения соответствующих разделов всех специальных и прикладных дисциплин учебных программ; приобретении умения раскрывать конкретные количественные взаимосвязи экономических объектов и процессов для прогнозирования искомых, но недоступных для наблюдения количественных характеристик изучаемого объекта или

процесса по известным значениям каких-то других количественных характеристик данного объекта или процесса; приобретении умения самостоятельно изучать учебную литературу.

**Задачи дисциплины:**

- Изучение принципов описания любых финансово-экономических объектов языком математических моделей со случайными возмущениями;
- Приобретение навыков подготовки статистической информации, предназначенной для построения эконометрических моделей;
- Освоение методов оценивания эконометрических моделей;
- Овладение процедурами прогнозирования по эконометрическим моделям искомым характеристикам изучаемых объектов и процессов;
- Постижение методики проверки адекватности оценённых эконометрических моделей.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции при изучении дисциплин первого семестра, связанные с математическими науками «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика»

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины «Эконометрика» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции



<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Теоретические и практические основы эконометрики
	Умеет	Решать задачи эконометрики
	Владеет	Опытом решения задач эконометрики
(ПК-7) - способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	моделирование макроэкономических процессов: темпов и пропорций народного хозяйства; микроэкономические модели, описывающие взаимодействие структурных и функциональных составляющих экономики
	Умеет	разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов
	Владеет	современными компьютерными технологиями моделирования; методами экономико-математического моделирования и прогнозирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Эконометрика» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Теория групп» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «Теория групп» предназначен для бакалавров 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в обучении студентов основным принципам использования теоретико-групповых методов при решении задач.

### **Задачи** дисциплины:

Ознакомить студентов с основными понятиями теории групп, теории представлений групп и использованием теоретико-групповых методов при решении задач.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины «Теория групп» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	Основные положения теории множеств, теории пределов, теории рядов, дифференциального, интегрального исчисления, методы исследования функций
	Умеет	Применять знания для решения задач связанных с теорией групп
	Владеет	Навыками решения задач
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Владеет	основными приемами представления результатов проведенных научных исследований
(ПК-6) - способность к определению общих форм и закономерностей	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования

отдельной предметной области	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	Опытом решения задач теории групп

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория групп» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Геоинформационные системы (ГИС)» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «Геоинформационные системы (ГИС)» предназначен для бакалавров 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в теоретической и лабораторной подготовке студентов в области ГИС-технологий.

### **Задачи** дисциплины:

- приобретение студентами знаний о существующих геоинформационных системах, их структуре, функциональных возможностях и назначении;
- ознакомление с основными этапами пространственного анализа: формулировка целей, создание базы данных, проведение собственно анализа и представление результатов проекта;

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)

- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины «Геоинформационные системы (ГИС)» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня	Знает	процессы и методы взаимодействия с информацией, осуществляемые с применением устройств вычислительной техники, а также средства телекоммуникации
	Умеет	формулировать задачи информационных технологий; характеризовать инструментальную базу информационных технологий.
	Владеет	навыками работы с информацией; навыками решения прикладных задач с использованием предметных информационных технологий;
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу; разрабатывать алгоритмы решения
	Владеет	навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.
(ПК-1) - способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знает	терминологию и основные характеристики современных информационных и геоинформационных систем
	Умеет	использовать полученные знания для анализа и выбора программно-

		технологических платформ при создании ГИС
	Владеет	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования для решения прикладных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геоинформационные системы (ГИС)» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «ERP-системы (Enterprise Resource Planning)» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «ERP-системы (Enterprise Resource Planning)» предназначен для бакалавров 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

### **Цель** дисциплины:

Целями освоения дисциплины является формирование знаний, позволяющих создать целостное представление о современных корпоративных информационных системах и лежащих в их основе методологиях управления предприятием.

### **Задачи** дисциплины:

- Изучение ERP систем во всем комплексе проблем, связанных с выбором, проектированием, внедрением и настройкой системы, оптимальной для бизнеса компании;
- Изучить методологию построения ERP системы для управления компанией представить подходами, направленными на информационную поддержку основных функций предприятия: производство, сбыт, снабжение, менеджмент, маркетинг, финансовый учет, управление персоналом;
- Представить системный подход к разработке и использованию ERP системы, учитывающий информационные, материально-



вещественные, финансово-экономические и производственные процессы в компании;

- Начальное формирование точки зрения аналитика, способного сделать обоснованный выбор ERP системы для управления компанией, умеющего определить критерии этого выбора;

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня (ОПК-2)

В результате изучения дисциплины «ERP-системы (Enterprise Resource Planning)» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Знает	процессы и методы взаимодействия с информацией, осуществляемые с применением устройств вычислительной техники, а также средства телекоммуникации
	Умеет	формулировать задачи информационных технологий; характеризовать инструментальную базу информационных технологий.

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня	Владеет	навыками работы с информацией; навыками решения прикладных задач с использованием предметных информационных технологий;
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу; разрабатывать алгоритмы решения
	Владеет	навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.
(ПК-7) - способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения
	Владеет	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования для решения прикладных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «ERP-системы (Enterprise Resource Planning)» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Задачи оптимального управления» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «Задачи оптимального управления» предназначен для бакалавров 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.8).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в овладении студентами основными методами решения задач оптимального управления, начиная от методов минимизации функций одной переменной и заканчивая методами, применяемыми для решения нелинейных задач динамической оптимизации большой размерности, задачами вариационного исчисления и оптимального управления динамическими объектами.

### **Задача** дисциплины:

Изучение общих принципов построения оптимизационных моделей прикладных задач управления и методов их решения.

В результате изучения дисциплины «Задачи оптимального управления» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Владеет	основными приемами представления результатов проведенных научных исследований
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	основные идеи и алгоритмы оптимизации; методы поиска экстремума функций одной и многих переменных;
	Умеет	разрабатывать модели и алгоритмы задач, с использованием методов оптимального управления;
	Владеет	навыками применения базового инструментария методов оптимального управления для решения прикладных задач управления;
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	Методы математического и алгоритмического моделирования при решении задач
	Умеет	Решать задачи оптимального управления
	Владеет	Навыками решения задач оптимального управления

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Задачи оптимального управления» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Защита информации» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Данный курс «Защита информации» предназначен для бакалавров 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.8).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в освоении принципов защиты информации при ее хранении, обработке и передаче, а также совершенствование навыков решения задач с использованием компьютера.

### **Задачи** дисциплины:

- Изучение математических основ криптологии.
- Выработка умений для анализа и реализации в виде программного обеспечения алгоритмов и протоколов, используемых при защите информации.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения дисциплины «Защита информации» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Основные криптографические методы
	Умеет	Применять алгоритмы шифрования на практике
	Владеет	Навыком реализации нужных алгоритмов на нужных платформах
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	Методы самостоятельного анализа научной литературы и применения изученной информации для расчетов
	Умеет	Выбирать необходимые для расчетов алгоритмы и модифицировать их для решения поставленной задачи
	Владеет	Навыком самостоятельного подбора лучшего алгоритма и последующего его программирования с применением различных программных комплексов
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	Методы математического и алгоритмического моделирования при решении задач
	Умеет	Решать криптологические задачи
	Владеет	Навыками решения задач криптологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Защита информации» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» разработана для студентов 2-3 курсов по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (328 часов). Дисциплина реализуется на 1-3 курсе во 2-6 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи** дисциплины:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;



- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Для успешного изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции):

- умение использовать разнообразные средства двигательной активности в индивидуальных занятиях физической культурой, ориентированных на повышение работоспособности, предупреждение заболеваний;
- наличие интереса и привычки к систематическим занятиям физической культурой и спортом;
- владение системой знаний о личной и общественной гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-15) - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения	Знает	-общие теоретические аспекты о занятиях физической культурой, их роль и значение в формировании здорового образа жизни; - принципы и методику организации, судейства физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий

полноценной социальной и профессиональной деятельности	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>-самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию физкультурно-спортивных достижений;</li> <li>-использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности;</li> <li>-использовать способы самоконтроля своего физического состояния;</li> <li>- работать в команде ради достижения общих и личных целей</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разнообразными формами и видами физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни;</li> <li>-способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, физической подготовленности;</li> <li>- двигательными действиями базовых видов спорта и активно применяет их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья</li> </ul>

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» применяется метод активного обучения: игропрактика, работа в команде.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Решение олимпиадных задач по математике» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Решение олимпиадных задач по математике» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часа), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании теоретических знаний и практических навыков в области решения олимпиадных задач по математике.

**Задачи** дисциплины:

- научить студента оценивать задачу с различных сторон
- изучить методы решения олимпиадных задач по математике
- научить правильно методы решения для соответствующих задач

Для успешного изучения дисциплины «Решение олимпиадных задач по математике» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной

геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	Способы решения олимпиадных задач по математике
	Умеет	Решать олимпиадные задачи по математике
	Владеет	Методами решения олимпиадных задач по математике
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	основные факты, концепции, теории, связанные с математикой
	Умеет	применять указанные знания при решении практических задач
	Владеет	базовыми методами решения практических задач
(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть	Знает	Основные математические теоремы и доказательства
	Умеет	Обосновано выбирать теоремы для оптимального решения той или иной задачи

следствия полученного результата	Владеет	Навыками решения олимпиадных задач по математике
(ПК-4) - способность публично представлять собственные и известные научные результаты	Знает	Основные принципы и методы презентации проектов
	Умеет	Грамотно представлять результаты научной деятельности
	Владеет	Навыками презентации
(ПК-12) - способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	Знает	основные методы решения олимпиадных задач по математике, как доступно изложить материал
	Умеет	анализировать полученные данные в результате исследований.
	Владеет	практическим опытом анализа и решения олимпиадных задач по математике.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Решение олимпиадных задач по математике» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).
- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часа), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении базовых основ языка программирования C++ и приобретение навыком объектно-ориентированного программирования.

**Задачи** дисциплины:

- ознакомить студентов с языком программирования C++;
- научить основам объектно-ориентированного программирования;
- дать навыки реализации сложных алгоритмов с использованием указанных технологий.

Для успешного изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной

геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Основные методы решения задач с использованием ООП
	Умеет	разрабатывать программы и решать задачи с использованием ООП
	Владеет	инструментальными средствами обеспечения работ по моделированию прикладных и информационных процессов
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического	Знает	основные факты, концепции, теории, связанные с прикладной математикой и информатикой
	Умеет	применять указанные знания при

моделирования при решении		решении практических задач
теоретических и прикладных задач	Владеет	базовыми методами решения практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).
- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания.



## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Основы алгоритмизации» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часа), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в получении фундаментальных основ и навыков программирования. Знакомство с технологическим циклом создания программного продукта и подготовка к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования.

**Задачи** дисциплины:

- получить представление об основах программирования и этапах решения задачи программирования;
- владеть языками программирования;
- знать стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования и уметь применять их на практике;
- овладеть практическими навыками решения задач, начиная от ее постановки и формализации и заканчивая отладкой и тестированием.

Для успешного изучения дисциплины «Основы алгоритмизации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности; представлением о библиотеках классов и инструментальных средствах,

основных требований информационной безопасности		применяемых при разработке программного обеспечения
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами алгоритмизации, методами объектно-ориентированного и визуального программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы алгоритмизации» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- дискуссия;
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).
- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Дополнительные главы алгебры» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Дополнительные главы алгебры» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), лабораторные занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе, во 2 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в углублении у студентов существующих знаний касательно алгебры.

**Задачи** дисциплины:

- освоение основных приёмов решения практических задач по темам дисциплины;
- развитие способности интерпретации формальных алгебраических структур;
- приобретение навыков в формализации внутри математических и прикладных задач в алгебраических терминах.

Для успешного изучения дисциплины «Дополнительные главы алгебры» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального

анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории	Знает	базовые понятия и основные приёмы решения стандартных задач арифметики остатков, теории конечных полей и многочленов над такими полями, теории циклических и конечных абелевых групп, приложений теории групп в комбинаторике;
	Умеет	использовать алгоритмические приёмы решения стандартных задач и выработать способность к работе с аксиоматически определёнными абстрактными алгебраическими объектами
	Владеет	владеть материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие

вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		углублённых профессиональных знаний
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	Классические постановки задач математики
	Умеет	Правильно поставить задачу и решить её
	Владеет	Методами решения классических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дополнительные главы алгебры» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), лабораторные занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе, во 2 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в получении фундаментальных основ и навыков программирования. Углубленное изучение алгоритмов и различных структур данных.

**Задачи** дисциплины:

- Изучить принципы построения структур данных и алгоритмов;
- Углубить знания языков программирования;
- Узнать стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования и научиться применять их на практике;
- Овладеть практическими навыками решения задач, начиная от ее постановки и формализации и заканчивая отладкой и тестированием.

Для успешного изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- готовность использовать фундаментальные знания в области

математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами алгоритмизации, методами объектно-ориентированного и визуального программирования
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и	Знает	Как выбрать необходимый алгоритм или структуру данных для решения какой-либо задачи в профессиональной деятельности
	Умеет	Решать задачи с применением различных алгоритмов и структур данных



программно-математических средств в избранной профессиональной области	Владеет	Методами решения задач необходимых в профессиональной деятельности
--	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Современные информационные технологии» разработана для студентов 1 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Современные информационные технологии» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), лабораторные занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе, во 2 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров - изучение тенденций развития, теоретических основ, особенностей некоторых современных информационных технологий, а также углубление знаний и совершенствование умений и навыков в вопросах построения и функционирования программных комплексов и хранилищ данных на примере аналитических и интеллектуальных информационных систем.

**Задачи** дисциплины:

- Получить первоначальные знания о порядке и особенностях проектирования и создания хранилищ данных, приложений для оперативной аналитической обработки данных, интеллектуальных агентов и других программно-информационных компонентах аналитических и интеллектуальных систем (ИС);
- Научиться применять полученные знания в процессе практических и лабораторных занятий, овладеть методами подготовки, проведения и анализа основных этапов модели жизненного цикла ИС, освоить основные

методологии моделирования и проектирования программного и информационного обеспечения ИС.

Для успешного изучения дисциплины «Современные информационные технологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами методологии научного познания и системного подхода
(ОПК-2) - способность решать стандартные	Знает	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе

задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня		профессиональной деятельности
	Умеет	осуществлять концептуальный анализ при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий
	Владеет	владеет эффективными технологиями решения профессиональных проблем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные информационные технологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Теория чисел» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Теория чисел» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

### **Цель** дисциплины:

Привитие научного подхода к исследованиям явлений природы, экономических и производственных процессов; развитие абстрактного логического мышления; ознакомление студентов с фундаментальными понятиями теории чисел, формирование логического мышления, развитие абстрактного мышления.

### **Задачи** дисциплины;

- Освоение методов исследования и решения уравнений в целых числах.
- Изучение свойств простых чисел.
- Изучение структуры колец классов вычетов по натуральному модулю и методов решения сравнений.
- Изучение арифметики в полях алгебраических чисел, ее применений к решению уравнений в целых чисел.
- Изучение приближений действительных чисел рациональными дробями и методов построения наилучших приближений.

Для успешного изучения дисциплины «Теория чисел» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и	Знает	свойства простых и составных чисел, законы распределения простых чисел в натуральном ряде, свойства колец классов вычетов по натуральным модулям, основные свойства алгебраических расширений поля рациональных чисел и конечных полей, свойства арифметических функций.
	Умеет	решать линейные и квадратичные уравнения от нескольких переменных, системы линейных уравнений в целых числах. Устанавливать

случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		разрешимость и находить решения алгебраических сравнений и систем сравнений, показательных сравнений. Находить системы первообразных корней.
	Владеет	современными теоретико-числовыми алгоритмами
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	Опытом решения задач теории чисел

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория чисел» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Динамические языки программирования» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Динамические языки программирования» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров состоит в изучении динамических языков программирования, реализации алгоритмов и структур данных в них, изучение ООП.

**Задачи** дисциплины;

- Ознакомление с принципами, базовыми концепциями технологий программирования, выступающими как составная часть технологии разработки объектов профессиональной деятельности в информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного назначения;

- Формирование и развитие компетенций, знаний, практических навыков и умений, обеспечивающих разработку средств реализации информационных технологий (в первую очередь информационных, алгоритмических и программных);

- Практическое освоение динамических языков программирования;

- Знакомство с основными структурами данных, способами их представления и обработки;



- Изучение методов обработки исключений, ошибок и отладок.

Для успешного изучения дисциплины «Динамические языки программирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Языки и методы программирования», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения с применением динамических языков программирования

информационной безопасности	Владеет	опытом разработки программ средней сложности; представлением о библиотеках классов и инструментальных средствах, применяемых при разработке программного обеспечения
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	Основные методы решения задач с применением динамических языков программирования
	Умеет	анализировать и применять новые технологии и пакеты программ для решения профессиональных и прикладных задач
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Динамические языки программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Языки программирования Java, Javascript» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Языки программирования Java, Javascript» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров состоит в углубленном изучении языков программирования Java и JavaScript.

### **Задачи** дисциплины;

- Ознакомление с базовыми методами, объектами и конструкциями языков Java и JavaScript;
- Практическое освоение языков программирования Java и JavaScript;
- Знакомство с основными структурами данных, способами их представления и обработки;
- Изучение методов обработки исключений, ошибок и отладок.

Для успешного изучения дисциплины «Языки программирования Java, Javascript» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Языки и методы программирования», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения с применением языков программирования Java и JavaScript
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности; представлением о библиотеках классов и инструментальных средствах, применяемых при разработке программного обеспечения
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и	Знает	Основные конструкции, методы и объекты в языках программирования Java и JavaScript

использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Умеет	Реализовывать различные алгоритмы с применением языков программирования Java и JavaScript
	Владеет	Методами разработки программного обеспечения
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	Основные методы решения задач с применением полученных знаний
	Умеет	Анализировать и применять новые технологии и пакеты программ для решения профессиональных и прикладных задач
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	Как правильно выбрать метод решения задачи в той или иной профессиональной области
	Умеет	Обосновано выбирать методологию решения задач
	Владеет	Навыками разработки программного обеспечения с применением Java и JavaScript

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Языки программирования Java, Javascript» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Архитектура компьютеров» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Архитектура компьютеров» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина «Архитектура компьютеров» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Практикум на ЭВМ».

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании у студентов видения современной картины области архитектуры компьютеров и, в частности, компьютерной графики, в том числе связанную с ней аппаратную и программную составляющую.

**Задачи** дисциплины:

- дать студентам знания о теоритических и практических основах компьютерной графики, включая теорию построения реалистичных изображений и показать её практическое применение
- познакомить студентов с современными низкоуровневыми графическими стандартами и спецификациями
- освоить практические аспекты программирования прикладных приложений, использующих компьютерную графику, включая научную, специализированную визуализацию

- изучить новые научные результаты, научную литературу и привить стремление к непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектуры компьютеров» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции при изучении дисциплин связанных с основами компьютерных наук «Языки и методы программирования», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4)

В результате изучения дисциплины «Архитектура компьютеров» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	- Основные принципы работы и информационных технологий
	Умеет	- Извлекать новые научные знания - Применять и информационные технологии
	Владеет	- Способностью использовать и информационные технологии - Способностью приобретать новые научные и профессиональные знания
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных	Знает	- Базовые алгоритмические методы и подходы - Способы описания и построения математических, имитационных и

технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области		информационных моделей - Средства и методы тестирования систем
	Умеет	- Применять алгоритмические подходы к решению задачи - Разрабатывать программные решения в области системного и прикладного программирования - Разрабатывать программные решения в области математических, информационных и имитационных моделей - Проводить тестирование систем
	Владеет	- Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования - Способность к разработке математических, информационных и имитационных моделей - Способность к созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента и прикладных баз данных - Способность к созданию тестов и средств тестирования систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Архитектура компьютеров» применяются следующие методы интерактивного обучения: лекция-беседа, метод автоматизированного обучения.



## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Избранные главы математической логики» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Избранные главы математической логики» входит в вариативную часть модуля Б1.В.ДВ.4 учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров - изучение основных понятий математической логики, задач логического характера и применение средств математической логики для их решения.

**Задачи** дисциплины:

- изучение основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов.
- приобретение умений применять полученные знания к решению задач логического характера;
- получение представления о роли и месте знаний по дисциплине при изучении дисциплин профессионального цикла выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Избранные главы математической логики» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;  формулы алгебры высказываний;  методы минимизации алгебраических преобразований;  основы языка и алгебры предикатов.
	Умеет	формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
	Владеет	Знанием основных теорем и методов решения задач
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих

		углубленных профессиональных знаний
	Владеет	основными приемами представления результатов проведенных научных исследований
(ПК-3) - способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Доказательства основных теорем математической логики
	Умеет	Критически оценивать строгость доказательств, находить возможные ошибки
	Владеет	Методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Избранные главы математической логики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Системы управления контентом (CMS)» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Системы управления контентом (CMS)» входит в вариативный блок (Б1.В.ДВ.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении основных систем управления контентом для разработки Web-сайтов.

**Задачи** дисциплины:

- получение знаний информационной архитектурой и контент-ориентированными бизнес-о создании контента и управлении контентом Интернет-ресурсов и информационных ресурсов предприятия с веб-ориентированной процессами;
- освоение основных методологический подходов к современным макроэкономических проблемам, макроэкономическому моделированию и регулированию;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Системы управления контентом (CMS)» у обучающихся должны быть сформированы следующие

предварительные компетенции:

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4)

В результате изучения дисциплины «Системы управления контентом (CMS)» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе CMS
	Владеет	Навыками разработки web-сайтов при помощи CMS
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать	Знает	процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу программирования; разрабатывать

<p>программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>		алгоритмы решения
	Владеет	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками одной из технологий программирования
<p>(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач</p>	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	анализировать и применять новые технологии и пакеты программ для решения профессиональных и прикладных задач
	Владеет	Опытом разработки web-сайтов
<p>(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процессы получения, формирования, анализа, рафинирования и преобразования исходного нецифрового контента для формирования контента Интернет-ресурсов;</li> <li>- методы персонализации и кастомизации пользователей свободно распространяемого контента</li> </ul>
	Умеет	использовать программные и аппаратные средства и технологии для создания контента Интернет-ресурсов

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проектирование, разработку и реализацию технического решения в области создания систем управления контентом Интернет-ресурсов и систем управления контентом предприятия;</li> </ul> <p>разрабатывать компьютерные модели предметных областей</p>
	Владеет	<p>методами и технологиями получения, создания и управления контентом Интернет-ресурсов</p> <p>методами управления процессами жизненного цикла коллективного контента</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы управления контентом (CMS)» применяются следующие методы интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).





## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Функциональный анализ» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки) в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282)

Дисциплина «Функциональный анализ» входит в вариативную часть блока В учебного плана (Б1.В.ДВ.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

### **Цели освоения дисциплины.**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы.

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- освоению методов решения задач современной прикладной математики с использованием методов функционального анализа;
- фундаментальному изучению предусмотренных программой определений, теорем, их доказательств, связей между ними, составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной природы;

Для успешного изучения дисциплины «Функциональный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ОПК-1</b> готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной	Знает	Основы функционального и комплексного анализа
	Умеет	Применять знания на практике
	Владеет	Способами применения вышеперечисленных дисциплин в решении задач, поставленных профессиональной деятельностью

деятельности		
ПК-6. способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	Принципы основы теории множеств
	Умеет	Решать задачи из теории множеств
	Владеет	Навыками решения задач функционального анализа
ОПК-3. Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Владеет	основными приемами представления результатов проведенных научных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Функциональный анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,

- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Язык Ассемблера» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки) в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282)

Дисциплина «Язык Ассемблера» входит в вариативную часть блока В учебного плана (Б1.В.ДВ.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

### **Цели освоения дисциплины.**

Изучение машинно-ориентированного языка программирования низкого уровня. Знакомство с основными командами и конструкциями.

### **Задачи дисциплины:**

- Обучить студентов низкоуровневому программированию;
- Изучить основные команды и конструкции языка ассемблера;
- Углубленно изучить теорию программирования

Для успешного изучения дисциплины «Язык Ассемблера» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня</p>	Знает	Основы программирования на языке ассемблера
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на языке ассемблера
	Владеет	Опытном разработке программ на языке ассемблера
<p>ПК-6. способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и</p>	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	Навыками разработки низкоуровневого ПО

--	--	--

прикладных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Язык Ассемблера» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «CRM-системы (Customer Relationship Managment)» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки) в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282)

Дисциплина «CRM-системы (Customer Relationship Managment)» входит в вариативную часть блока В учебного плана (Б1.В.ДВ.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

### **Цели освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины является формирование знаний, позволяющих создать целостное представление о системах взаимодействия с клиентом. Кроме того, дисциплина позволяет изучить практические аспекты применения данных программных продуктов в процессе управления компанией производственной сферы.

### **Задачи дисциплины:**

- Освоение основ систем взаимоотношений с клиентами;
- Изучение принципов и сущностей клиент-ориентированного подхода;
- Изучение процесса разработки и внедрения CRM.

Для успешного изучения дисциплины «CRM-системы (Customer Relationship Managment)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня	Знает	основные этапы исследования функционирования сложных дискретных систем;
	Умеет	составлять математическую и программную модели сложной системы; пользоваться существующими типовыми математическими моделями
	Владеет	навыками использования различных методов математического моделирования сложных систем; методами и средствами анализа результатов экспериментальных данных и полученных решений
(ОПК-4) - способность	Знает	модели и структуры информационных систем, методы оценки эффективности

находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем		информационных систем; концепции и атрибуты качества информационных систем (надежности, безопасности, удобства использования)
	Умеет	определять критерии качества информационных систем
	Владеет	методами расчета надежности для задач проектирования информационных систем и их элементов
(ПК-5) - Способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	технологии проектирования и реализации промежуточного программного обеспечения
	Умеет	Применять CRM системы на практике
	Владеет	Методами анализа рынка новых решений в области CRM
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных	Знает	классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем
	Умеет	проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем
	Владеет	современными инструментальными средствами разработки методического, информационного, математического,

<p>технических и программно-математических средств в</p>		<p>алгоритмического, технического и программного обеспечения информационных систем</p>
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «CRM-системы (Customer Relationship Management)» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,

## **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины «Инструменты электронного обучения» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Инструменты электронного обучения» входит в блок Б1.В.ДВ.8 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

### **Цель**

Целью курса является изучение различных инструментов электронного обучения.

### **Задачи:**

- формирование у студента целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания;
- Знакомство с инструментами электронного обучения.
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- умение использовать средства обучения и оценивать их методическую эффективность и целесообразность;

Для успешного изучения дисциплины «Инструменты электронного обучения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-5) способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	анализировать и применять новые технологии и пакеты программ для решения профессиональных и прикладных задач
	Владеет	Опытом использования инструментов электронного обучения
(ПК-8) способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода
	Владеет	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования для решения прикладных задач
(ПК-13) способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения	Знает	состав учебно-методического комплекса по дисциплине, технологию электронного и мобильного обучений
	Умеет	разрабатывать учебно-методические комплексы и их компоненты по тематике прикладной математики и информатики для общеобразовательных организаций, в том числе с помощью современных информационных технологий

	Владеет	способностью разработки дидактических материалов с использованием офисных программ и специального программного обеспечения, навыками разработки собственных электронных образовательных ресурсов: выполнение вставки ресурса разного вида, использование медиаресурсов, разработки дизайна курса, создание элементов активной деятельности слушателей
--	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инструменты электронного обучения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- чтение лекций с использованием мульти-медиа.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория моделей» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Теория моделей» входит в блок Б1.В.ДВ.9 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (46 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

**Задачи** дисциплины:

- Изучить основные теоремы теории моделей;
- Обучить студентов языкам и структурам;
- Изучить типы теории моделей;

Для успешного освоения дисциплины «Теория моделей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);
- способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

- способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);

В результате изучения дисциплины «Теория моделей» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	Фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
	Умеет	Использовать указанные знания в решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками применения базовых знаний в решении задач профессиональной деятельности
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Владеет	основными приемами



		представления результатов проведенных научных исследований
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	Методами решения задач теории моделей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория моделей» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- Мозговой штурм;
- чтение лекций и проведение практических занятий с использованием мультимедиа;

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Функциональное программирование» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Функциональное программирование» входит в блок Б1.В.ДВ.9 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (46 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

### **Цель:**

Формирование у студентов общих методологических основ и практических навыков разработки программных систем с использованием функционального подхода к программированию.

### **Задачи дисциплины:**

- получение предметных знаний и выработке навыков решения прикладных математических задач;
- разработка алгоритмов и реализации их в виде программ;
- Изучение функциональной парадигмы программирования
- Изучение функциональных языков программирования

Для успешного освоения дисциплины «Функциональное программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

- способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);

В результате изучения дисциплины «Функциональное программирование» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Владеет	основными приемами представления результатов проведенных научных исследований
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	как осуществлять целенаправленный поиск информации в сети Интернет и из других источников
	Умеет	осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников
	Владеет	способами анализа полученной информации, навыками самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения практических задач

(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами алгоритмизации, методами объектно-ориентированного и визуального программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Функциональное программирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Проблемная лекция;
- Мозговой штурм;
- метод проектов;
- чтение лекций и проведение практических занятий с использованием мультимедиа;

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Кластерный и факторный анализ» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Кластерный и факторный анализ» входит в блок Б1.В.ДВ.9 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (46 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

**Задачи** дисциплины:

- получение предметных знаний и выработке навыков решения прикладных математических задач;
- разработка алгоритмов и реализации их в виде программ;
- анализ текстов с описанием алгоритмов и документации к программным системам и утилитам;
- изучение базовых принципов работы алгоритмов кластерного и факторного анализа данных;
- формирование умения практического применения изученных схем, конструированию на их основе модифицированных алгоритмов и проверке их надежности;

- формирование мировоззрения: рамках курса преподаются основы применения кластерного и факторного анализа в современном мире, в том числе в экономике, в обработке данных в социологии и психологии;

Для успешного освоения дисциплины «Кластерный и факторный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, сформированные при изучении дисциплин «Эконометрика», «Дискретная математика и логика», «Алгоритмы и структуры данных»:

- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);
- способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);
- способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);

В результате изучения дисциплины «Кластерный и факторный анализ» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	основные методы и алгоритмы кластерного и факторного анализа данных, методы анализа построенных математических моделей
	Умеет	практически реализовывать изученные алгоритмы, а также при необходимости модифицировать их, анализировать и практически интерпретировать полученные математические результаты

	Владеет	навыками работы с уже написанным программным обеспечением, знает его преимущества и недостатки
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	как осуществлять целенаправленный поиск информации в сети Интернет и из других источников
	Умеет	осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников
	Владеет	способами анализа полученной информации, навыками самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения практических задач
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	способы работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)
	Умеет	применять методы одномерного и многомерного статистического анализа данных для исследования социальных процессов
	Владеет	методами интерпретации результатов анализа данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Кластерный и факторный анализ» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Проблемная лекция;
- Мозговой штурм;

- метод проектов;
- чтение лекций и проведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- выполнение лабораторных работ в программных средах SPSS и STATISTICA;
- представление выполненных лабораторных работ в виде презентаций в MS Office PowerPoint или Prezi, MS Office Excel.



## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Механика сплошных сред» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Механика сплошных сред» входит в вариативную часть учебного плана (Б1.В.ДВ.10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (40 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении основных принципов построения моделей конкретных сплошных сред.

**Задачи** дисциплины:

- Изучить основные теоремы механики сплошных сред;
- Научиться решать задачи;
- Научиться строить системы уравнений описывающие механику сплошных сред;

Для успешного изучения дисциплины «Механика сплошных сред» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	Знает	Фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
	Умеет	Проводить исследование функций, брать пределы, производные и интегралы от элементарных функций
	Владеет	Методами построения простейших математических моделей типовых профессиональных задач
(ПК-2) - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок	Знает	Постановки классических задач механики сплошных сред
	Умеет	Использовать математическую логику для формирования суждений по профессиональным проблемам

классических задач математики	Владеет	Приемами постановки задач в области механики сплошных сред
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	Навыками решения задач механики сплошных сред

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика сплошных сред» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Логическое программирование» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Логическое программирование» входит в блок Б1.В.ДВ.10 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (40 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

### **Цель:**

Формирование у студентов общих методологических основ и практических навыков разработки программных систем с использованием логического подхода к программированию.

### **Задачи дисциплины:**

- получение предметных знаний и выработке навыков решения прикладных математических задач;
- разработка алгоритмов и реализации их в виде программ;
- Изучение логической парадигмы программирования

Для успешного освоения дисциплины «Логическое программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

- способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);

В результате изучения дисциплины «Логическое программирование» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности уровня	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе логического подхода
	Владеет	опытом разработки программ средней сложности; представлением о библиотеках классов и инструментальных средствах, применяемых при разработке программного обеспечения
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу программирования; разрабатывать алгоритмы решения
	Владеет	языками логического программирования; навыками одной из технологий программирования
(ПК-6) - способность использовать методы математического и	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы

алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач		математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами алгоритмизации, методами объектно-ориентированного и визуального программирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Логическое программирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Проблемная лекция;
- метод проектов;
- чтение лекций и проведение практических занятий с использованием мультимедиа;

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «1С:Программирование» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «1С:Программирование» входит в вариативную часть учебного плана (Б1.В.ДВ.10).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (40 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

**Задачи** дисциплины:

- Знакомство студентов с основами программирования в среде 1С;
- Обучение студентов базовым конструкциям языка программирования;
- Обучение студентов разработке ПО на платформе 1С;

Для успешного изучения дисциплины «1С:Программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции связанные с основами компьютерных наук «Языки и методы программирования», «Технологии программирования», «Компьютерный бухгалтерский анализ»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения в среде 1С
	Владеет	Опытом разработки программ в среде 1С
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	методы разработки вычислительных алгоритмов для решения современных задач;
	Умеет	разрабатывать алгоритмы решения современных задач на платформе 1С; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
	Владеет	способностью расчленять исходную задачу на стандартные подзадачи, которые возможно решать с помощью имеющихся программных средств
(ПК-8) - способностью к	Знает	методики анализа, синтеза,



обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области

Умеет

оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий

Владеет проводить разработку ПО

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «1С:Программирование» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математики» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Методика преподавания математики» входит в блок Б1.В.ДВ.11 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (26 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

### **Цель**

Целью курса является подготовка студента к работе учителем математики, обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса информатики средних учебных заведений, понимание методических идей, заложенных в них, формирование навыков самостоятельного процесса обучения, методическому творчеству. Программа предназначена дать теоретическую и практическую подготовки студентов в области методики преподавания математики.

### **Задачи:**

- формирование у студента целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания математики;
- формирование готовности бакалавра к эффективному преподаванию пропедевтического курса в школе;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;

· умение использовать средства обучения и оценивать их методическую эффективность и целесообразность;

· знание функций, видов контроля и оценки результатов обучения, умению разрабатывать и использовать средства проверки, объективно оценивать знания и умения учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Методика преподавания математики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность к организации деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика);	Знает	методологические основы и основные способы организации процессов корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения;
	Умеет	формулировать научные задачи и намечать направления их решений, использовать информационные технологии для проектных задач и управления коллективом, применять основные принципы организации научных исследований и проектных задач
	Владеет	терминологией и основными понятиями в области организации процессов

		корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний, методами организации процессов корпоративного обучения
(ПК-14) способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знает	научную литературу и нормативные документы по изучаемой теме, правила представления программного продукта
	Умеет	представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати
	Владеет	терминологией, математическим и программным аппаратом в области информационных технологий, навыками формированию технической отчетной документации и разработке руководящих, нормативных, технических документов
(ПК-12) - способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях;	Знает	современные образовательные технологии, используемые в общеобразовательных организациях, в том числе информационные
	Умеет	проводить лекционные, семинарские и практические занятия по информатике, преподавать факультативные дисциплины в области прикладной информатики в общеобразовательных организациях.
	Владеет	навыками преподавания учебных дисциплин с применением современных методов, навыками проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
(ПК-13) способность	Знает	состав учебно-методического комплекса по дисциплине, технологию электронного

разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения		и мобильного обучений
	Умеет	разрабатывать учебно-методические комплексы и их компоненты по тематике прикладной математики и информатики для общеобразовательных организаций, в том числе с помощью современных информационных технологий
	Владеет	способностью разработки дидактических материалов с использованием офисных программ и специального программного обеспечения, навыками разработки собственных электронных образовательных ресурсов: выполнение вставки ресурса разного вида, использование медиаресурсов, разработки дизайна курса, создание элементов активной деятельности слушателей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методика преподавания математики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- чтение лекций с использованием мульти-медиа.



## **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания информатики» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Методика преподавания информатики» входит в блок Б1.В.ДВ.11 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (26 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

### **Цель**

Целью курса является подготовка студента к работе учителем информатики, обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса информатики средних учебных заведений, понимание методических идей, заложенных в них, формирование навыков самостоятельного процесса обучения, методическому творчеству. Программа предназначена дать теоретическую и практическую подготовки студентов в области методики преподавания информатики.

### **Задачи:**

- формирование у студента целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания информатики;
- формирование готовности бакалавра к эффективному преподаванию пропедевтического курса в школе;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;

· умение использовать средства обучения и оценивать их методическую эффективность и целесообразность;

· знание функций, видов контроля и оценки результатов обучения, умению разрабатывать и использовать средства проверки, объективно оценивать знания и умения учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Методика преподавания информатики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность к организации деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика);	Знает	методологические основы и основные способы организации процессов корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения;
	Умеет	формулировать научные задачи и намечать направления их решений, использовать информационные технологии для проектных задач и управления коллективом, применять основные принципы организации научных исследований и проектных задач
	Владеет	терминологией и основными понятиями в области организации процессов



		корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний, методами организации процессов корпоративного обучения
(ПК-14) способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знает	научную литературу и нормативные документы по изучаемой теме, правила представления программного продукта
	Умеет	представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати
	Владеет	терминологией, математическим и программным аппаратом в области информационных технологий, навыками формированию технической отчетной документации и разработке руководящих, нормативных, технических документов
(ПК-12) - способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях;	Знает	современные образовательные технологии, используемые в общеобразовательных организациях, в том числе информационные
	Умеет	проводить лекционные, семинарские и практические занятия по информатике, преподавать факультативные дисциплины в области прикладной информатики в общеобразовательных организациях.
	Владеет	навыками преподавания учебных дисциплин с применением современных методов, навыками проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
(ПК-13) способность	Знает	состав учебно-методического комплекса по дисциплине, технологию электронного

разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения		и мобильного обучений
	Умеет	разрабатывать учебно-методические комплексы и их компоненты по тематике прикладной математики и информатики для общеобразовательных организаций, в том числе с помощью современных информационных технологий
	Владеет	способностью разработки дидактических материалов с использованием офисных программ и специального программного обеспечения, навыками разработки собственных электронных образовательных ресурсов: выполнение вставки ресурса разного вида, использование медиаресурсов, разработки дизайна курса, создание элементов активной деятельности слушателей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методика преподавания информатики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- чтение лекций с использованием мульти-медиа.



## **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины «Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов» входит в блок Б1.В.ДВ.11 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (26 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

### **Цель**

Целью курса является подготовка студента к разработке дистанционных и онлайн курсов, глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ, понимание методических идей, заложенных в них, формирование навыков самостоятельно процесса обучения.

### **Задачи:**

- формирование у студента целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания;
- Обучение разработке дистанционных и онлайн курсов;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- умение использовать средства обучения и оценивать их методическую эффективность и целесообразность;

Для успешного изучения дисциплины «Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-11) способность к организации деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика);	Знает	методологические основы и основные способы организации процессов корпоративного обучения на основе технологий электронного и мобильного обучения;
	Умеет	формулировать научные задачи и намечать направления их решений, использовать информационные технологии для проектных задач и управления коллективом, применять основные принципы организации научных исследований и проектных задач
	Владеет	терминологией и основными понятиями в области организации процессов корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний, методами организации процессов корпоративного обучения

(ПК-14) способность к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знает	научную литературу и нормативные документы по изучаемой теме, правила представления программного продукта
	Умеет	представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати
	Владеет	терминологией, математическим и программным аппаратом в области информационных технологий, навыками формированию технической отчетной документации и разработке руководящих, нормативных, технических документов
(ПК-12) - способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях;	Знает	современные образовательные технологии, используемые в общеобразовательных организациях, в том числе информационные
	Умеет	проводить лекционные, семинарские и практические занятия по информатике, преподавать факультативные дисциплины в области прикладной информатики в общеобразовательных организациях.
	Владеет	навыками преподавания учебных дисциплин с применением современных методов, навыками проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
(ПК-13) способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения	Знает	состав учебно-методического комплекса по дисциплине, технологию электронного и мобильного обучений
	Умеет	разрабатывать учебно-методические комплексы и их компоненты по тематике прикладной математики и информатики для общеобразовательных организаций, в

		том числе с помощью современных информационных технологий
	Владеет	способностью разработки дидактических материалов с использованием офисных программ и специального программного обеспечения, навыками разработки собственных электронных образовательных ресурсов: выполнение вставки ресурса разного вида, использование медиаресурсов, разработки дизайна курса, создание элементов активной деятельности слушателей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологии создания дистанционных и онлайн-курсов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- чтение лекций с использованием мульти-медиа.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика и физика» разработан для студентов 2-3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Теоретическая механика и физика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД.) в физико-математическом модуле Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.1.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), лабораторные работы (54 часа), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2-3 курсах в 4-6 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, позволяющего решать конкретные физические задачи и проблемы с привлечением соответствующего математического аппарата.

**Задачи** дисциплины:

- Знать и применять на практике основные разделы физики и механики;
- Научить студентов моделировать физические закономерности с учетом наиболее существенных свойств физической системы и с привлечением соответствующего математического аппарата;
- Обучить студентов навыкам решения практических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика и физика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими науками



«Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Обыкновенные дифференциальные уравнения»:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-3) - способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Вывод основных физических и механических законов
	Умеет	Критически оценивать строгость доказательств, находить возможные ошибки
	Владеет	Методами анализа содержательной интерпретации полученных результатов
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии,	Знает	Основы механики и физики. Свойства физических систем
	Умеет	Ставить и решать физические задачи
	Владеет	Навыком моделирования физические закономерности с привлечением соответствующего математического аппарата

дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей,		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теоретическая механика и физика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Уравнения математической физики» разработан для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Уравнения математической физики» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД.) в физико-математическом модуле Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.1.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 198 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часов), лабораторные работы (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (27 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении принципов построения математических моделей физических процессов в виде дифференциальных уравнений математической физики, изучение постановок начально-краевых задач для основных уравнений математической физики и нахождение их решений с помощью основных методов: метода Фурье, метода распространяющихся волн, метода характеристик, метода интегральных преобразований, методов теории потенциала, метода граничных интегральных уравнений, метода функций Грина.

**Задачи** дисциплины:

- познакомить студентов с классическими уравнениями математической физики: уравнением теплопроводности, волновым уравнением, уравнением Пуассона и уравнением переноса

- познакомить студентов с основными принципами применения основных методов математической физики для решения начально-краевых задач математической физики;

- научить студентов основным методам решения краевых задач математической физики и качественному анализу свойств их решений.

Для успешного изучения дисциплины «Уравнения математической физики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими науками «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Обыкновенные дифференциальные уравнения»:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-2) - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок	Знает	классические математические модели физических процессов, общие принципы получения и исследования математических моделей
	Умеет	проводить научные исследования в

классических задач математики		области математического моделирования физических процессов,
	Владеет	способностью проводить научные исследования в области математического моделирования физических процессов и получать новые научные и прикладные результаты
(ПК-3) - способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	методы математической физики решения краевых и начально-краевых задач
	Умеет	применять различные методы математической физики для исследования краевых и начально-краевых задач
	Владеет	способностью применять конкретные методы математической физики для решения краевых задач математической физики
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов,	Знает	Фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
	Умеет	Использовать указанные знания в решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками применения базовых знаний в решении задач профессиональной деятельности

теоретической механики в будущей		
-------------------------------------	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Уравнения математической физики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимизации» разработан для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Методы оптимизации» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД.) в физико-математическом модуле Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.1.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении принципов построения математических моделей, постановки и решения задач оптимизации.

**Задачи** дисциплины:

- познакомить студентов с основными принципами построения математических моделей;
- научить студентов методам практической реализации и применения методов оптимизации;

Для успешного изучения дисциплины «Методы оптимизации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими и компьютерными науками: «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Численные методы анализа»:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа,

алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-2) - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	классические математические модели физических процессов, общие принципы получения и исследования математических моделей
	Умеет	проводить научные исследования в области математического моделирования физических процессов,
	Владеет	способностью проводить научные исследования в области математического моделирования физических процессов и получать новые научные и прикладные результаты
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области;
	Умеет	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-



		исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
	Владеет	навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.
(ПК-7) - способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	способы построения формальных моделей
	Умеет	осваивать предметную область приложения
	Владеет	навыками решения задач математическими методами
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей,	Знает	Фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
	Умеет	Использовать указанные знания в решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками применения базовых знаний в решении задач

математической статистики и случайных процессов, численных методов,		профессиональной деятельности
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	основные вычислительные пакеты
	Умеет	использовать вычислительные средства
	Владеет	способностью к самостоятельному выбору необходимых вычислительных средств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы оптимизации» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Дифференциальная геометрия и геометрическое моделирование» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и геометрическое моделирование» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) в модуле математического и компьютерного моделирования учебного плана (Б1.В.ОД.2.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (27 часов). Дисциплина реализуется на 2-м курсе в 3 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении основ дифференциальной геометрии и геометрического моделирования, освоение алгоритмов и структур данных, предназначенных для решения сложных научно-технических задач, имеющих геометрическую природу, а также приобретение навыков их реализации на ЭВМ.

**Задачи** дисциплины:

- ознакомить студентов с основами дифференциальной геометрии, методами математического моделирования кривых и поверхностей в евклидовом пространстве;
- ознакомить студентов с задачами вычислительной геометрии, возникающими в различных областях науки и техники, а также с

алгоритмами их решения;

- дать навыки выполнения сложных математических расчетов с использованием ЭВМ.

Для успешного изучения дисциплины «Дифференциальная геометрия и геометрическое моделирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими и компьютерными науками «Математический анализ», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Алгебра и аналитическая геометрия» и «Языки и методы программирования»:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-1: готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального	Знает	фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и

анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики
	Умеет	использовать указанные знания в решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	навыками применения базовых знаний в решении задач профессиональной деятельности
ПК-2: способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	Знает	постановки классических задач математики
	Умеет	ставить естественнонаучные задачи
	Владеет	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи
ПК-5: способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	базовые математические модели, относящиеся к области компьютерной геометрии
	Умеет	строить математические и алгоритмические модели при решении поставленных задач
	Владеет	аппаратом геометрического моделирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дифференциальная геометрия и геометрическое моделирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Численные методы анализа» разработана для студентов 2 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Численные методы анализа» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) в модуле математического и компьютерного моделирования учебного плана (Б1.В.ОД.2.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Дисциплина «Численные методы анализа» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Фундаментальная алгебра», «Математический анализ», «Основы информатики», «Практикум на ЭВМ».

**Цели** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

**Задачи** дисциплины:

- освоение методов решения прикладных задач современной вычислительной математики: численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, численные методы решения проблемы собственных значений;

- фундаментальное изучение вопросов построения, исследования и применения численных методов решения задач математической физики, составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной физической природы;
- научно-исследовательская работа в области информационных технологий и математической физики, связанной с выбором необходимых методов и алгоритмов, используемых в различных технических системах;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Численные методы анализа» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими и компьютерными науками «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Языки и методы программирования»:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);



В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности</p>	Знает	способы построения и анализа свойств двухслойных итерационных методов;
	Умеет	анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения;
	Владеет	практическим опытом решения систем линейных алгебраических уравнений и проблемы собственных значений;
<p>(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике</p>	Знает	методы разработки вычислительных алгоритмов для решения современных задач математического анализа;
	Умеет	разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач

математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем		<p>математической физики;</p> <p>вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</p>
	Владеет	<p>навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач;</p>
(ПК-6) - способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	<p>основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках;</p> <p>базовые методы и математические модели в выбранной предметной области;</p>
	Умеет	<p>формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;</p> <p>представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</p>
	Владеет	<p>навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Численные методы анализа» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Численные методы алгебры» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Численные методы алгебры» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) в модуле математического и компьютерного моделирования учебного плана (Б1.В.ОД.2.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (18 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

**Цели** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

### **Задачи** дисциплины:

- освоение методов решения прикладных задач современной вычислительной математики: численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- научно-исследовательская работа в области информационных технологий и математической физики, связанной с выбором необходимых методов и алгоритмов, используемых в различных технических системах;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Численные методы алгебры» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими и компьютерными науками «Алгебра и аналитическая геометрия», «Языки и методы программирования»:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные	Знает	способы построения и анализа свойств двухслойных итерационных методов;

знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		основные понятия теории матриц;
	Умеет	употреблять специальную математическую символику для анализа задач линейной алгебры, анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения;
	Владеет	практическим опытом решения систем линейных алгебраических уравнений и проблемы собственных значений;
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	методы разработки вычислительных алгоритмов для решения современных задач линейной алгебры;
	Умеет	разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач алгебры;
	Владеет	навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач;
(ПК-6) - способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области;

	Умеет	<p>формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;</p> <p>представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</p>
	Владеет	<p>навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Численные методы алгебры» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Численные методы дифференциальных уравнений» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Численные методы дифференциальных уравнений» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) в модуле математического и компьютерного моделирования учебного плана (Б1.В.ОД.2.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (16 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

**Цели** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- освоению методов решения прикладных задач современной вычислительной математики и математической физики: численные методы решения интегральных уравнений, вариационные и проекционные методы решения задач математической физики, методы расщепления;
- фундаментальному изучению вопросов построения, исследования и применения численных методов решения задач математической физики, составляющих теоретический фундамент для описания и



разработки математических моделей объектов различной физической природы;

- научно-исследовательской работе в области информационных технологий и математической физики, связанной с выбором необходимых методов и алгоритмов, используемых в различных технических системах;
- изучению новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Численные методы дифференциальных уравнений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими и компьютерными науками «Математический анализ», «Алгебра и аналитическая геометрия», «Языки и методы программирования»:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);

- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);
- способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-1) - готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей	Знает	способы построения и анализа свойств двухслойных итерационных методов;  основные понятия теории матриц;
	Умеет	употреблять специальную математическую символику для анализа задач линейной алгебры, анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения;
	Владеет	практическим опытом решения систем линейных алгебраических уравнений и проблемы собственных значений;

<p>профессиональной</p>		
<p>деятельности (ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>	<p>Знает</p>	<p>методы разработки вычислительных алгоритмов для решения современных задач линейной алгебры;</p>
	<p>Умеет</p>	<p>разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач математической физики;  вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач;</p>
<p>(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>	<p>Знает</p>	<p>основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области;</p>
	<p>Умеет</p>	<p>формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;  представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</p>
	<p>Владеет</p>	<p>навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Численные методы дифференциальных уравнений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
  - презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
  - обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
  - разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
  - коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
  - работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Машинное обучение. Системы искусственного интеллекта» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Машинное обучение. Системы искусственного интеллекта» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) в модуле математического и компьютерного моделирования учебного плана (Б1.В.ОД.2.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (24 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

**Цели** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- Получение предметных знаний и выработка навыков решения прикладных математических задач;
- Разработка алгоритмов и реализации их в виде программ;
- Анализ текстов с описанием алгоритмов и документации к программным системам и утилитами;
- Изучение базовых принципов работы алгоритмов кластерного и факторного анализа больших данных;

- Формирование умения практического применения изученных схем, конструированию на их основе модифицированных алгоритмов и проверке их надежности;

Для успешного изучения дисциплины «Машинное обучение. Системы искусственного интеллекта» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);
- способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-3) - способность к самостоятельной научно-исследовательской работе	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний
	Владеет	основными приемами представления результатов проведенных научных исследований
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами алгоритмизации, методами объектно-ориентированного и визуального программирования
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-

внедрению специальных технических и программно- математических		ориентированного подхода
	Владеет	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования для решения прикладных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Машинное обучение. Системы искусственного интеллекта» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).



## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) ИТ-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (9 часов). Дисциплина «Компьютерная графика» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерная графика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Практикум по алгоритмизации», «Языки и методы программирования», «Технологии

программирования»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)
- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	основные факты, концепции, теории, связанные с построением нейронных сетей
	Умеет	применять указанные знания при решении практических задач
	Владеет	базовыми методами решения практических задач
(ПК-7) - способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах	Знает	методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования; вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ; основные методы компьютерной геометрии;
	Умеет	программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной

предметной области изучавшегося явления		графики; использовать графические стандарты и библиотеки;
	Владеет	Навыками разработки приложений с использованием компьютерной графики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная графика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Нейронные сети» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Нейронные сети» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) ИТ-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (16 часов). Дисциплина «Нейронные сети» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в ознакомлении с основами построения и возможностями применения нейронных сетей, а также нейрокомпьютерных алгоритмов для обработки информации.

### **Задачи:**

- Ознакомить студентов с основами построения и возможностями применения нейронных сетей;
- Получение и систематизация знаний о возможностях и особенностях построения и применения нейрокомпьютерных алгоритмов и систем для обработки информации;
- Изучение алгебраических моделей представления и обработки знаний.

Для успешного изучения дисциплины «Нейронные сети» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Практикум по алгоритмизации», «Языки и методы программирования», «Технологии

программирования»:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)
- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	основные факты, концепции, теории, связанные с построением нейронных сетей
	Умеет	применять указанные знания при решении практических задач
	Владеет	базовыми методами решения практических задач
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением	Знает	современные концепции естествознания, принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях;
	Умеет	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний
	Владеет	навыками работы с системным и

современных вычислительных систем		прикладным обеспечением для решения задач в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования
(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	Знает	Способы решения стандартных задач с применением нейронных сетей
	Умеет	Решать задачи разной сложности с применением нейронных сетей
	Владеет	Применять полученные навыки для работы и решения прикладных задач с применением нейронных сетей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Нейронные сети» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Программирование мобильных приложений» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Программирование мобильных приложений» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) IT-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина «Программирование мобильных приложений» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 4 курсе, в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в обучении студентов разработке приложений для мобильных устройств.

### **Задачи:**

- анализ предметной области создания приложений на мобильных платформах;
- Обучить студентов разработке приложений для мобильных устройств;
- получение умений и навыков по разработке и реализации проекта создания приложения на мобильной платформе;

Для успешного изучения дисциплины «Программирование мобильных приложений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками



«Практикум по алгоритмизации», «Языки и методы программирования», «Технологии программирования»:

- готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач
	Умеет	вести командную разработку проектов в области создания мобильных приложений.
	Владеет	способностью анализировать риски, планировать разработку и генерировать идеи в области разработки мобильных приложений.
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать,	Знает	современные концепции естествознания, принципы работы и программирования в области мобильной

<p>реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>		разработки;
	Умеет	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний
	Владеет	<p>навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях;</p> <p>навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования</p>
<p>(ОПК-2) - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных</p>	Знает	Способы решения стандартных задач свойственных для программирования приложений для мобильных платформ
	Умеет	Решать задачи разной сложности при разработке мобильных приложений
	Владеет	Применять полученные навыки для работы и решения прикладных задач связанных с разработкой мобильных приложений

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программирование мобильных приложений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проектирование, реализация инновационного проекта создания прототипа мобильного приложения, экспертная сессия.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Менеджмент программных проектов» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Менеджмент программных проектов» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) IT-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина «Менеджмент программных проектов» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 4 курсе, в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении основ управления программными проектами для самостоятельного освоения существующих методов и технологий проектирования для их применения в практической деятельности. Изучение основных понятий, методов, стратегий, жизненных циклов и концептуальной базы проекта.

### **Задачи:**

- Изучение теоретических, научных и методических основ системы управления программных проектов;
- Формирование практических навыков в области проектного управления;
- Изучение инструментария планирования и контроля хода выполнения проекта;

- Изучение концепций жизненного цикла программных изделий для самостоятельного изучения конкретных подходов и методов, рекомендуемых для применения при производстве программных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Менеджмент программных проектов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- (ОПК-3) – способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе;
- (ПК-5) – способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач;
- (ОК-5) – способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- (ОПК-4) – способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	специальные методы информационного управления; методики управления временем и стоимостью проекта;
	Умеет	оценить эффективность проекта с учетом факторов риска и неопределенности

	Владеет	программными средствами статистического анализа и математического моделирования
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	Принципы объектно-ориентированного проектирования
	Умеет	проектировать модель жизненного цикла; выбрать модель менеджмента, наиболее подходящую для конкретной разработки
	Владеет	методами контроля за ходом реализации проектов
(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	Знает	производственные функции в моделировании жизненного цикла
	Умеет	Использовать программное обеспечение для автоматизации работ в проектном подходе
	Владеет	методами анализа проектов; методологиями программирования;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Менеджмент программных проектов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Метод проектов;

- Презентации с использованием доски, видео, слайдов, компьютеров и т.п. с последующим обсуждением материала.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Компьютерный бухгалтерский анализ» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Компьютерный бухгалтерский анализ» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) ИТ-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (9 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

**Цели** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в приобретении знаний, умений и навыков, обеспечивающих достижение целей основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

### **Задачи** дисциплины:

- формирование у студентов системных теоретических знаний;
  - умений и практических навыков в области теории бухгалтерского учета;
  - основ финансового и управленческого учета;
  - финансово-экономического анализа деятельности предприятия;
  - выработка навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.
- Задачи дисциплины: рассмотрение бухгалтерского учета как основного источника достоверной информации, необходимой для успешного управления организацией:



- овладение теоретическими основами организации учетного процесса;
- ознакомление с системой счетов бухгалтерского учета, технологией обработки учетной информации;
- овладение умениями целостного восприятия нормативно-правового поля, в котором осуществляет деятельность объект управления;
- приобретение основ знаний области бухгалтерского финансового и управленческого учета;
- овладение методикой анализа взаимосвязи показателей «затраты - объем производства – прибыль»;
- обоснование основных направлений экономического анализа, последовательности и взаимосвязи их проведения;
- использование экономического анализа как метода обоснования бизнес-плана;
- овладение методикой анализа и оценки результатов деятельности организации, анализ и оценки финансового состояния организации.
- овладение приемами анализа отчетности;
- получение навыков оценки финансового состояния предприятия (организации).

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерный бухгалтерский анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Основы современных образовательных технологий», «Языки и методы программирования», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОК-10) - Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знает	<p>Объекты, предмет и метод бухгалтерского учета; балансовое обобщение, система бухгалтерских счетов, двойная запись.</p> <p>Основы бухгалтерской (финансовой) отчетности;</p> <p>Организация бухгалтерского учета.</p> <p>Сущность, содержание, принципы организации управленческого учета; сравнительная характеристика финансового и управленческого учета</p>
	Умеет	<p>Применять полученные знания для решения практических задач.</p> <p>Применять вычислительную технику и программное обеспечение для решения практических задач.</p> <p>Проводить сравнительный анализ результатов решения задач.</p>

	Владеет	<p>Методикой анализа управленческой отчетности и формирования рекомендаций по результатам анализа.</p> <p>Методиками анализа финансовой бухгалтерской отчетности.</p> <p>Навыками работы с ПО: 1-С-предприятие, 1-С –бухгалтерия, 1-С-Зарплата и кадры.</p>
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Методы решения стандартных задач компьютерного бухгалтерского анализа
	Умеет	Применять знания для решения задач компьютерного бухгалтерского анализа в профессиональной деятельности
	Владеет	Методами решения стандартных задач компьютерного бухгалтерского анализа и способен применять эти знания в профессиональной деятельности
(ПК-8) - способность к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных	Знает	<p>Базовые алгоритмические методы и подходы;</p> <p>Средства и методы тестирования систем</p>

технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Умеет	Применять алгоритмические подходы к решению задачи Решать задачи на платформе 1С: Предприятие
	Владеет	Способность решения задач компьютерного и бухгалтерского анализа; Способность к тестированию систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерный бухгалтерский анализ» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Операционные системы» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Операционные системы» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) ИТ-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (9 часов). Дисциплина «Операционные системы» входит в вариативную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 4 курсе, в 7 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении базовых основ операционных систем.

### **Задачи:**

- ознакомить студентов с операционными системами;
- научить основам работы в Linux и Windows;
- дать навыки реализации сложных задач в различных операционных системах.

Для успешного изучения дисциплины «Операционные системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Практикум по алгоритмизации», «Языки и методы программирования», «Технологии программирования»:

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы

теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)
- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	основные факты, концепции, теории, связанные с прикладной математикой и информатикой
	Умеет	применять указанные знания при решении практических задач
	Владеет	базовыми методами решения практических задач
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	базовые алгоритмы и структуры данных
	Умеет	применять известные языки программирования для реализации алгоритмов, направленных на решение типовых задач
	Владеет	языками и методами программирования
(ОПК-2) - способностью решать стандартные задачи профессиональной	Знает	Способы решения задач связанных с работой операционных системах
	Умеет	Решать задачи разной сложности в операционных системах Linux и

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		Windows
	Владеет	Применять полученные навыки для работы и решения прикладных задач в различных операционных системах

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Операционные системы» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания),
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная и сетевая безопасность» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Компьютерная и сетевая безопасность» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) IT-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (33 часа), самостоятельная работа студента (26 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в изучении принципов построения компьютерных сетей и приобретении навыков в разработке сетевых приложений на языке высокого уровня.

### **Задачи** дисциплины:

- ознакомить студентов с правилами построения компьютерных сетей на основе принципов открытости;
- научить основам разработки сетевых драйверов;
- дать навыки реализации сетевых приложений на языке высокого уровня.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерная и сетевая безопасность» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с математическими и



компьютерными науками «Дискретная математика», «Языки и методы программирования», «Операционные системы», «Технологии программирования»:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Знает	Способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
	Умеет	Решать стандартные задачи компьютерной и сетевой безопасности
	Владеет	способностью решения задач связанных с компьютерной и сетевой безопасностью в профессиональной деятельности

коммуникационных технологий и с учетом основных требований		
(Информационной способности к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знает	современные образовательные и информационные технологии
	Умеет	используя современные образовательные и информационные технологии, приобретать новые научные и профессиональные знания
	Владеет	навыками приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «1С:Программирование» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,
- работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Методы параллельного программирования» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утверждённого приказом и.о. ректора № 12-13-1282 от 07.07.15 и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования.

Дисциплина «Методы параллельного программирования» входит в вариативную часть обязательных дисциплин (Б1.В.ОД) IT-модуля учебного плана (Б1.В.ОД.3.8).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (22 часа), лабораторные занятия (33 часа), самостоятельная работа студента (26 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе, в 8 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных теорией и практикой параллельного программирования и проектирования. Анализируются современные методы параллельной алгоритмизации и многопоточного проектирования, рассматривается методика разработки новых параллельных методов. В реализации учебной дисциплины используются программно-методические подходы, развивающие подготовку выпускников по проектному виду профессиональной деятельности.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в освоении методологии параллельного программирования и методов проектирования на основе высокопроизводительных программно-аппаратных средств.

**Задачи** дисциплины:

- освоение теоретических положений по разработке параллельных программ ЭВМ;

- изучение методов параллельного проектирования многопоточных программ ЭВМ;

- практическое освоение методов параллельного проектирования и программирования.

Для успешного изучения дисциплины «Методы параллельного программирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, связанные с компьютерными науками «Языки и методы программирования», «Операционные системы», «Практикум по алгоритмизации»:

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

- способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

- способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том	Знает	профессиональные методы проектирования в среде С++
	Умеет	самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	Владеет	инструментальными средствами проектирования параллельных приложений

числе с применением современных		
(ПК-2) - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	Основные стратегии параллельного проектирования, критерии эффективности, ограничения применимости
	Умеет	разрабатывать стратегии параллельного проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
	Владеет	инструментальными средствами обеспечения работ по моделированию прикладных и информационных процессов
(ПК-5) - способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий
	Умеет	проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий
	Владеет	Навыками решения прикладных задач с применением технологий параллельного программирования
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического	Знает	Основные методы проектирования параллельно ПО
	Умеет	Разрабатывать параллельные алгоритмы для решения задач

моделирования при решении	Владеет	Навыками разработки параллельного ПО
------------------------------	---------	---

теоретических и

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы параллельного программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- методы параллельного проектирования.
- методы разработки собственного параллельного ПО

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Дополнительные главы теории алгоритмов» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Дополнительные главы теории алгоритмов» входит в модуль факультативов ФТД.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические работы (18 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4-ом семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в повышении текущих навыков разработки и реализации алгоритмов.

### **Задачи** дисциплины:

- Повышение навыков разработки и реализации алгоритмов;
- Изучение новых алгоритмов;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и

математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников.

В результате изучения дисциплины «Дополнительные главы теории алгоритмов» у обучающихся формируется профессиональная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) - способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	процесс подготовки и решения задач на ЭВМ
	Умеет	профессионально грамотно сформулировать задачу программирования; разрабатывать алгоритмы решения
	Владеет	навыками разработки алгоритмов для решения задач в профессиональной деятельности
(ПК-6) - способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	методы математического и алгоритмического моделирования
	Умеет	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	Владеет	основами алгоритмизации, методами разработки и реализации алгоритмов

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Дополнительные главы теории алгоритмов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:



- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания)

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Моделирование сложных процессов» разработана для студентов 3 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Моделирование сложных процессов» входит в модуль факультативов ФТД.2.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 36 часов. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (18 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6-ом семестре.

**Цель** данного учебного курса в программе подготовки бакалавров заключается в формировании у студентов знаний и навыков работы по созданию и исследованию моделей сложных процессов.

### **Задачи** дисциплины:

- Изучение основ теории и методов построения и анализа моделей сложных процессов.
- фундаментальное изучение предусмотренных программой определений, понятий, связей между ними, составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной природы;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников.

В результате изучения дисциплины «Моделирование сложных процессов» у обучающихся формируется профессиональная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ПК-6) - способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач;	Знает	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
	Умеет	навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.
	Владеет	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие

		углубленных профессиональных знаний; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
--	--	--

Для формирования вышеуказанной компетенции в рамках дисциплины «Моделирование сложных процессов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов,
- разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания)