



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 «История» разработана для студентов 1 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 «История» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.2).

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

Содержание дисциплины «История» охватывает круг вопросов, связанных с историей России в контексте всеобщей истории и предусматривает изучение студентами ключевых проблем исторического развития человечества с древнейших времен и до наших дней с учетом современных подходов и оценок. Особое внимание уделяется новейшим достижениям отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионным проблемам истории, роли и месту исторических личностей. Значительное место отводится сравнительно-историческому анализу сложного исторического пути России, характеристике процесса взаимовлияния Запад-Россия-Восток, выявлению особенностей политического, экономического и социокультурного развития российского государства. Актуальной проблемой в изучении истории является объективное освещение истории XX века, который по масштабности и драматизму не имеет равных в многовековой истории России и всего человечества. В ходе изучения курса рассматриваются факторы развития мировой истории, а также особенности развития российского государства. Знание важнейших понятий и фактов всеобщей истории и истории России, а также глобальных процессов развития человечества даст возможность студентам более уверенно ориентироваться в сложных и многообразных явлениях окружающего нас мира понимать роль и значение истории в жизни

человека и общества, влияние истории на социально-политические процессы, происходящие в мире.

Дисциплина «История» базируется на совокупности исторических дисциплин, изучаемых в средней школе. Одновременно требует выработки навыков исторического анализа для раскрытия закономерностей, преемственности и особенностей исторических процессов, присущих как России, так и мировым сообществам. Знание исторических процессов является необходимым для последующего изучения дисциплины «Философия».

**Целью** изучения дисциплины «История» является формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

**Задачи:**

- 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 изучения дисциплины «История» 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующей компетенции:

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 1 и 2 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 «Философия» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.3).

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

Философия призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям. Философия – особая культура творческого и критического мышления. Уникальность её положения среди других учебных дисциплин состоит в том, что она единственная, которая задается вопросом о месте человека в мире, методически научает обучающегося обращать внимание на сам процесс мышления и познания. В современном понимании философия – теория и практика рефлексивного мышления. Курс нацелен на реализацию современного статуса философии в культуре и в сфере научного познания как «науки рефлексивного мышления». Философия призвана способствовать формированию у студента критической самооценки своей и чужой мировоззренческой позиции, способности вступать в диалог и вести спор, понимать законы творческого мышления. Помимо этого философия развивает коммуникативные компетенции и навыки междисциплинарного видения проблемы, которые сегодня важны в любой профессиональной деятельности.

В ходе изучения курса у студента будет возможность вступить в грамотный диалог с великими мыслителями по поводу базовых философских проблем: что значит быть свободным; что есть красота; что в науке называют «истинным знанием»; чем человек по-существу отличается от животного. Дисциплина «Философия» логически и содержательно связана с такими курсами, как «История» и «Логика».

**Цель** – научить мыслить самостоятельно, критически оценивать потоки информации, творчески решать профессиональные задачи, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения; освоить опыт критического мышления в истории философии.

**Задачи:**

- 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 изучения дисциплины «Философия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- (ОК 6) способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях;
- (ОК 11) способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-8: способность использовать основы философских знаний для формирования	Знает	историю развития основных направлений человеческой мысли.

мировоззренческой позиции	Умеет	участвовать 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 компетенции в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

Лекционные занятия:

1. Лекция-конференция.
2. Лекция-дискуссия.

Практические занятия:

1. Метод научной дискуссии.
2. Конференция, или круглый стол.

## 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 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 «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.1).

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в дисциплины базовой части учебного блока Б1 (Б1.Б.04) и является обязательной для изучения. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е. т.е 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением проблем обеспечения безопасности в системе «человек - среда-техника-общество». Включает вопросы защиты человека в условиях производственной деятельности от опасных и вредных производственных факторов, в условиях чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера, правовые и законодательные аспекты безопасности жизнедеятельности.

Цель дисциплины – вооружение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также получение основополагающих по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке технических средств и методов защиты окружающей среды.

Основными задачами дисциплины является формирование у обучаемых знаний и навыков, необходимых для:

- анализа и идентификации опасностей среды обитания;
- защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей;
- ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;



- создания 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,
- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующей компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК 16 способностью 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

Дисциплина «Физическая культура и спорт» предназначена для бакалавров, первого курса обучения, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ, кроме направлений: 43.03.02 Туризм; 38.03.06 Торговое дело; 14.03.02 Ядерная физика и технологии; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 39.03.01 Социология; 39.03.02 Социальная работа; 20.03.01 Техносферная безопасность; 07.03.03 Дизайн архитектурной среды; 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 45.03.02 Лингвистика.

Дисциплина разработана в соответствии с образовательными стандартами соответствующих направлений бакалавриата, самостоятельно устанавливаемыми ДВФУ, и входит в базовую часть блока Б1 учебного плана(Б1.Б.05)

Трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа). Учебным планом предусмотрено 2 часа лекционных и 68 часов практических занятий, а также 2 часа самостоятельной работы.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Курс связан с дисциплиной «Основы проектной деятельности», поскольку нацелен на формирование навыков командной работы, а также с курсом «Безопасность жизнедеятельности», поскольку физическая активность рассматривается, как неотъемлемая компонента качества жизни.

**Цель** изучаемой дисциплины - формирование 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 изучаемой 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 «Физическая культура и спорт» 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.

ОК-15 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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
	Умеет	- самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию физкультурно-спортивных достижений; -использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности;

		-использовать способы самоконтроля своего физического состояния; - работать в команде ради достижения общих и личных целей
	Владеет	-разнообразными формами и видами физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни; -способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, физической подготовленности;

Для формирования компетенции в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

Работа в паре

Работа в группе

Небольшая лекция о физической культуре

Лекция о технике безопасности

## **Аннотация**

Рабочая программа дисциплины «Основы проектной деятельности» разработана для студентов 1 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 «Основы проектной деятельности» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов) практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 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-13) - способность работать в коллективе, толерантно	Знает	принципы и методы построения работы в коллективе, основные требования к

воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		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

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 «Основы современных образовательных технологий» разработана для студентов 1 и 2 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 «Основы современных образовательных технологий» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.7).

Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия(4 часа) практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студентов (32 часа).

Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)»(Б1.Б.07) и является обязательной для изучения.

**Основной целью** введения курса «Основы современных образовательных технологий» в учебные планы студентов первого курса всех направлений подготовки, реализуемых в ДВФУ, является необходимость 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:**

- 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 изучения дисциплины «Основы современных образовательных технологий» 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 данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК 1 - способностью 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 дисциплины «Иностранный язык» разработана для студентов 1 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 «Риторика и академическое письмо» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.8).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены, лекции (8 часов) и самостоятельная работа (100 часа). Дисциплина реализуется на первом курсе, с зачетом в 1 семестре.

Данная дисциплина связана с такими дисциплинами, как «История», «Философия», «Иностранный язык». Освоение данной дисциплины должно предшествовать написанию курсовых и выпускных квалификационных работ, учебной и производственной практикам.

Дисциплина «Риторика» включает в себя изучение норм литературного языка (орфоэпических, лексических, грамматических), особенности построения научных, деловых текстов и основы подготовки к устному публичному выступлению.

**Цель** освоения дисциплины «Риторика» – формирование современной языковой личности, связанное 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:**

- 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 «Риторика» 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения

образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-6 – способностью 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
ОК-1 - способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	Знает	правила и особенности подготовки речей для публичных выступлений
	Умеет	грамотно вести беседу; публично выступать, ясно и четко излагая свои мысли
	Владеет	навыком публичных выступлений

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

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана для студентов 1 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 «Математика» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.9).

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 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

### **Цели освоения дисциплины.**

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

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- освоению методов решения прикладных задач современной математики: численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, численные методы решения проблемы собственных значений;
- Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и

производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.

- умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики, умение строго доказывать утверждения, формулировать результат, увидеть следствия полученного результата, передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления, умения использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	методы разработки алгоритмов для решения современных задач математики;
	Умеет	употреблять специальную математическую символику для анализа задач математики, анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения;
	Владеет	практическим опытом решения систем линейных алгебраических уравнений и проблемы собственных значений;
ПК-4 способностью творчески	Знает	основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных



воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда		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-3 способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	теорию и методы вычислительного эксперимента; современные компьютерные технологии;
	Умеет	выбирать необходимые методы исследования
	Владеет	навыками самостоятельной организации и планирования научно-исследовательской деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математика» 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 «Основы математического анализа» разработана для студентов 1 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 «Основы математического анализа» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.14).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Планом предусмотрены: Лекционные занятия(36 часов), практические занятия(36 часов), Самостоятельная работа(72 ч). Дисциплина осуществляется в 1-4 семестрах

Основы математического анализа служит базой для дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики», «вычислительная математика», «Численные методы», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизаций».

Основные разделы курса: вещественные числа, теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной, дифференциальное и интегральное исчисления функций нескольких переменных, числовые и функциональные ряды, в частности, степенные ряды и ряды Фурье.

Целями изучения дисциплины является приобретение у обучающихся необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня компетенций.

Задачами освоения дисциплины «математический анализ» в соответствии с общими целями ООП «математика и компьютерные науки» являются:

- 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.

В результате изучения дисциплины математический анализ у студентов формируются следующие 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	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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, разминка, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-визуализация, мозговой штурм.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Алгебра» разработана для студентов 1 и 2 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 «Алгебра» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.15).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Планом предусмотрены: Лекционные занятия(18 часов), практические занятия(36 часов), Самостоятельная работа(54 часов) и подготовка к экзаменам(36 часов). Дисциплина осуществляется в 1 семестре

Целью изучения дисциплины «Линейная алгебра» является развитие логического и алгоритмического мышления. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы, умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики, умение строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата, передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления, умения использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний. Применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших моделей с помощью методов теории групп, колец и полей.

Полученные навыки по курсу «Линейная алгебра» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Математический анализ, ТФКП, ФА, аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, дискретная математика и математическая логика, теория вероятности, математическая статистика, численные методы, теоретическая механика.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие 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	теории групп, колец и полей, основы линейной алгебры, основы теории комплексных чисел
	Умеет	Проводить базовые операции для матриц и векторов, работать с комплексными числами
	Владеет	Методами теории групп, колец и полей
<p>ПК 2 - способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики</p>	Знает	Постановки классических задач линейной алгебры
	Умеет	Использовать математическую логику для формирования суждений по профессиональным проблемам
	Владеет	Приемами постановки задач в области линейной алгебры

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

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» разработана для студентов 1 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 «Аналитическая геометрия» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.16).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа студента (81 час), подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

**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 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 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 аналитической геометрии
	Умеет	Применять полученные знания для решения задач



	Владеет	Навыками решения задач алгебры и аналитической геометрии
--	---------	--

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

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» разработана для студентов 1 и 2 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 «Математический анализ» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.17).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Планом предусмотрены: Лекционные занятия(72 часов), практические занятия(144 часа), Самостоятельная работа(72 часа). Дисциплина осуществляется в 3-4 семестрах

Математический анализ служит базой для дисциплин: “Дифференциальные уравнения”, “Уравнения математической физики”, “вычислительная математика”, ”Численные методы”, “Теория вероятностей и математическая статистика”, “Методы оптимизаций”.

Основные разделы курса: вещественные числа, теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной, дифференциальное и интегральное исчисления функций нескольких переменных, числовые и функциональные ряды, в частности, степенные ряды и ряды Фурье, элементы теории поля.

Целями изучения дисциплины является приобретение у обучающихся необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня компетенций.

Задачами освоения дисциплины «математический анализ» в соответствии с общими целями ООП «математика и компьютерные науки» являются:

- 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.

В результате изучения дисциплины математический анализ у студентов формируются следующие 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	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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, разминка, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-визуализация, мозговой штурм.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Функциональный и комплексный 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 и комплексный анализ» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.18).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

### **Цели освоения дисциплины.**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная математика и информатика».

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;

- научно-исследовательской работе в области информационных технологий и математического моделирования, 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 «Функциональный и комплексный 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)

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные теоремы математического анализа и алгебры;
- методы решения основных задач для дифференциальных уравнений.

Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- проводить сравнительный анализ результатов решения задач.

Владеть:

- аппаратом математического анализа и линейной алгебры;
- методами алгоритмизации и программирования;

– навыками работы в математических пакетах.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОК-2</p> <p>способность иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития</p>	Знает	о современном состоянии и проблемах прикладной математики, информатики и методологии их развития
	Умеет	получать необходимые сведения о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, а также истории и методологии их развития
	Владеет	способностью иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития
<p>ОПК-4</p> <p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	Знает	методы разработки алгоритмов для решения современных задач математического моделирования на основе методов функционального анализа.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач моделирования;</li> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</li> </ul>
	Владеет	навыками применения математических пакетов при решении прикладных задач;
<p>ПК-7</p> <p>способность к разработке и применению алгоритмических решений</p>	Знает	основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области, теорию и методы функционального анализа;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельной организации и планирования научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Функциональный и комплексный 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 «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 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 «Иностранный язык» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.19).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Планом предусмотрены: Лекционные занятия(54 часа), практические занятия(18 часа), Лабораторные занятия(32 часов), Самостоятельная работа(45 часов) и подготовка к экзаменам(36 часов). Дисциплина осуществляется в 3-4 семестрах

Цель преподавания дисциплины - знакомство студентов с основными понятиями комбинаторики, теории графов, теории множеств, теорией кодирования, функций алгебры логики, теории алгоритмов.

Задача изучения дисциплины - освоение методов анализа с помощью булевых функций, методов теории кодирования, теории графов, теории алгоритмов. Приобретение базы, необходимой для дальнейшего изучения специальных дисциплин.

Преподавание дисциплины связано с курсами математического анализа, геометрии, функционального анализа, дифференциальных уравнений, информатики, прикладными дисциплинами.

По завершению обучения студент должен

1. овладеть системой знаний о множествах, отношениях и функциях, функциях алгебры логики, графах и сетях, группах, кольцах, полях, кодах и шифрах, теории алгоритмов и машине Тьюринга;
2. иметь представление о значении методов дискретной математики в других областях науки и техники;
3. владеть основными методами дискретного анализа;

уметь применять свои знания при решении теоретических и прикладных вопросов.



В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие 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	Основы теории множеств, теории графов, теории кодирования и теорию алгоритмов
	Умеет	Применять теорию для решения теоретических и прикладных вопросов
	Владеет	Основными методами дискретного анализа.

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

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Вычислительная математика» разработана для студентов 2 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 07.07.15 № 12-13-1282)

Дисциплина «Вычислительная математика» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.20).

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

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

### **Цели освоения дисциплины.**

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

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

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

- 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 «Вычислительная математика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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);

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

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные постановки задач математической физики;
- численные методы решения вычислительных задач линейной алгебры.

Уметь:

- применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;
- программировать на одном из алгоритмических языков;
- проводить сравнительный анализ результатов решения задач.

Владеть:

- аппаратом математического анализа и линейной алгебры;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками работы в математических пакетах.

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	Знает	способы построения и анализа свойств двухслойных итерационных методов; основные понятия теории матриц;

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	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 математической физики; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
	Владеет	навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вычислительная математика» 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 «Обыкновенные дифференциальные уравнения» разработана для студентов 2 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 «Иностранный язык» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.21).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

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

### **Цели освоения дисциплины.**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие 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 «Дифференциальные уравнения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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);

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	Знает	теорию математического анализа и линейной алгебры
	Умеет	Брать производные и интегралы разных сложностей
	Владеет	Практическим опытом взятия интегралов, приведения уравнений к разным видам, навыком просчитывать варианты наперед

математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дифференциальные уравнения» 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 «Теоретическая механика и физика» разработана для студентов 2 и 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 «Теоретическая механика и физика» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.22).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), лабораторные занятия (54 часа), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа (71 час) и подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется в 4-6 семестрах.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные разделы физики и механики.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- ~ рабочую программу дисциплины;
- ~ материалы для практических занятий;
- ~ задания для самостоятельной работы;
- ~ контрольно-измерительные материалы;
- ~ список литературы (в том числе Интернет-источников);

Цель - формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, позволяющего решать конкретные физические задачи и проблемы с привлечением соответствующего математического аппарата.

### **Задачи:**

1. Знать и применять на практике основные разделы физики и механики;
2. Уметь моделировать физические закономерности с учетом наиболее существенных свойств физической системы и с привлечением соответствующего математического аппарата;
3. Владеть навыками решения практических задач.

Для успешного изучения данной дисциплины студенты должны пройти курс Математического анализа, линейной алгебры и дифференциальных уравнений, и обладать следующими компетенциями:

-(ОПК1)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

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

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

Полученные навыки по курсу «Физика и теоретическая механика» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как уравнения математической физики.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие 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,	Знает	Основы механики и физики.Свойства физических систем
	Умеет	Ставить и решать физические задачи
	Владеет	Навыком моделирования физические закономерности с привлечением соответствующего математического аппарата

математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика и теоретическая механика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа и групповая консультация

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Уравнения математической физики» 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 07.07.15 № 12-13-1282)

Дисциплина «Уравнения математической физики» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.23).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часа), лабораторные работы (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (45 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

Дисциплина «Уравнения математической физики» базируется на «Математическом анализе», «Алгебре», «Дифференциальных уравнениях», служит основой для дальнейшего более углубленного изучения классических и современных методов математической физики и выработки практических рекомендаций по их применению при решении прикладных задач, возникающих в различных областях знаний, а также для проведения научно-исследовательских работ.

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: сущность метода математического моделирования (МММ), правила применения МММ при исследовании различных физических процессов и основные методы решения краевых задач и начально-краевых задач для дифференциальных уравнений в частных производных математической физики.

2) Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности при изучении физических и других естественных процессов и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать конкретные методы, необходимые для решения той или иной задачи математической физики, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных в области математической физики и смежных областей; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; и делать на основе проведенных исследований правильные выводы о свойствах изучаемых физических процессов.

3) Владеть: фундаментальными знаниями в области метода математического моделирования и методов математической физики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

**Целью** дисциплины является изучение 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.

По завершении освоения данной дисциплины студент должен обладать:

- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики (ОК-3);
- способностью проводить научные исследования в области математического моделирования физических процессов и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1);
- способностью применять конкретные методы математической физики (ПК-2) для решения краевых задач математической физики;
- способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3).

#### **Задачи:**

- 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:

- учащиеся должны знать основные уравнения математической физики и постановки краевых и начально-краевых задач для этих уравнений; основные методы математической физики (ПК-3)



• учащиеся должны уметь формулировать краевые задачи и начально-краевые задачи для основных уравнений математической физики (ПК-3);

• учащиеся должны уметь применять основные методы математической физики для решения краевых задач и начально-краевых задач математической физики (ПК-3);

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<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 деятельности	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

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),
- 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 решения дифференциальных уравнений» 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 07.07.15 № 12-13-1282)

Дисциплина «Численные методы решения дифференциальных уравнений» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.24).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (45 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5-6 семестре.

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

### **Цели освоения дисциплины.**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие 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 решения дифференциальных уравнений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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);

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).

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные постановки задач математической физики;
- численные методы решения дифференциальных уравнений.

Уметь:

- применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;
- программировать на одном из алгоритмических языков;
- проводить сравнительный анализ результатов решения задач.

Владеть:

- аппаратом математического анализа и линейной алгебры;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками работы в математических пакетах.

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	<p>способы построения и анализа свойств двухслойных итерационных методов;</p> <p>основные понятия теории матриц;</p>
	Умеет	<p>употреблять специальную математическую символику для анализа задач линейной алгебры,</p> <p>анализировать результаты и оценивать погрешность численного решения;</p>
	Владеет	<p>практическим опытом решения систем линейных алгебраических уравнений и проблемы собственных значений;</p>
<p>ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>	Знает	<p>методы разработки вычислительных алгоритмов для решения современных задач линейной алгебры;</p>
	Умеет	<p>разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач 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>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Численные методы решения 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 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 «Теория баз данных» 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 «Теория баз данных» относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (Б1.Б.25) и базируется на следующих дисциплинах: «Языки и методы программирования», «Практикум на ЭВМ».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов из которых 36 часов лекционных занятий, 36 часов лабораторных занятий, 36 часов практических занятий и 36 часа самостоятельной работы.

**Цель:** изучение принципов построения баз данных (БД) и приобретение навыков в создании и использовании реляционных БД.

### **Задачи:**

ознакомить студентов с принципами построения БД;  
научить основам проектирования БД;  
дать навыки эксплуатации реляционных БД.

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

способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-4);

способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-13);

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).



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: 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	Методы создания информационных систем на основе БД
	Умеет	применять известные языки программирования для разработки приложений БД
	Владеет	навыками разработки приложений БД
ОПК-4: способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных	Знает	информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
	Умеет	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
	Владеет	навыками применения информационно-коммуникационных технологий

вычислительных систем		
-----------------------	--	--

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

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

обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,

презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Дифференциальная геометрия и геометрическое моделирование» 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 «Дифференциальная геометрия и геометрическое моделирование» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.26).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (72 часов), самостоятельная работа студента (81 час). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестре.

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и геометрическое моделирование» базируется на следующих дисциплинах: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Аналитическая геометрия», «Дискретная математика», «Численные методы» и «Практикум на ЭВМ». Предполагается, что на момент изучения текущего курса студенты должны быть знакомы с базовыми определениями и теоремами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, аналитической геометрии и численных методов, а также владеть навыками программирования для ЭВМ.

**Цель:** изучение 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:**

- 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:

- 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);
- 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-5).

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, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и 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

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 больший или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов,

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение» разработана для студентов 3-4 курсов 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 «Системное и прикладное программное обеспечение» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.27).

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

Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Языки и методы программирования» и др.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных теорией и практикой программирования и проектирования. Анализируются современные методы проектирования, рассматривается методика разработки новых методов. В реализации учебной дисциплины используются программно-методические подходы, развивающие подготовку выпускников по проектному виду профессиональной деятельности.

**Цель:** изучение базовых основ языка программирования C++ и приобретение навыком объектно-ориентированного программирования.

**Задачи:**

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

Для успешного изучения дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7);
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
- способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);
- способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
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
ПК-5 способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	методы разработки алгоритмов для решения современных задач математического моделирования на основе методов функционального анализа.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач моделирования;</li> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</li> </ul>
	Владеет	навыками применения математических пакетов при решении прикладных задач;
ПК-8 способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области, теорию и методы функционального анализа;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;</li> <li>– выбирать необходимые методы исследования;</li> <li>– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельной организации и планирования научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.</li> </ul>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение» 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,

## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятности» 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 «Теория вероятности» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.28).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Планом предусмотрены: Лекционные занятия(36 часов), практические занятия (36 часов), Самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина осуществляется в 5 семестре.

Цель дисциплины – дать студентам представление о научных основах статистических методов исследования массовых социально-экономических процессов и явлений, их вероятностно-математического аппарата.

Задачами дисциплины являются усвоение студентами методов расчета вероятностей случайных событий, особенностей основных законов распределения случайных величин, способов их задания, условий возникновения и особенностей нормального распределения, алгоритмов расчета параметров генеральной и выборочной совокупностей, способов оценивания параметров генеральной совокупности по выборочным данным, методики сравнения параметров распределения случайных величин.

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

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

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	Основу 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
ПК-3 способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	Знает	Доказательство основных теорем и утверждений из области математической 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» 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 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 «Математическая логика» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.30).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Планом предусмотрены: практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (90 часов). Дисциплина осуществляется в 6 семестре.

Цель преподавания дисциплины - знакомство студентов с основными понятиями теории множеств, функций алгебры логики, теории алгоритмов.

Задача изучения дисциплины - освоение методов анализа с помощью булевых функций, методов теории кодирования, теории графов, теории алгоритмов. Приобретение базы, необходимой для дальнейшего изучения специальных дисциплин.

Преподавание дисциплины связано с курсами математического анализа, геометрии, функционального анализа, дифференциальных уравнений, информатики, прикладными дисциплинами.

По завершению обучения студент должен

1. овладеть системой знаний о множествах, отношениях и функциях, функциях алгебры логики, теории алгоритмов и машине Тьюринга;
2. иметь представление о значении методов дискретной математики в других областях науки и техники;
3. владеть основными методами дискретного анализа;

уметь применять свои знания при решении теоретических и прикладных вопросов.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие 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	Основы теории множеств, теории графов, теории кодирования и теорию алгоритмов
	Умеет	Применять теорию для решения теоретических и прикладных вопросов
	Владеет	Основными методами дискретного анализа.

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



## 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 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 «Наука о данных и аналитика больших объемов данных» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.31).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практическая работа (36 часов), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Наука о данных и аналитика больших объемов данных» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Эконометрика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Математический анализ», «Прикладные задачи эконометрики», «Кластерный и факторный анализ», «Практикум на ЭВМ».

### **Цели освоения дисциплины.**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности».

Дисциплина нацелена на подготовку студентов к:

- изучение базовых принципов работы алгоритмов кластерного, дискриминантного и факторного анализа данных;
- формирование мировоззрения: в рамках курса преподаются основы применения кластерного и факторного анализа в современном мире, в том числе в экономике, в обработке данных в социологии и психологии;
- научно-исследовательской работе в области информационных технологий и прикладной математики, связанной с выбором необходимых методов и алгоритмов, используемых в различных технических системах;
- выработка навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач;
- изучению новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерные методы обработки информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);

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 );

способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области (ПК-8).

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные задачи и методы математической статистики;
- регрессионный анализ;
- теорию вероятности.

Уметь:

- применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач;
- проводить сравнительный анализ результатов решения задач.

Владеть:

- аппаратом математической статистики;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками работы в математических пакетах.

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-4</b> способностью находить, анализировать, реализовывать программно использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с	Знает	- основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; - современные

<p><b>применением современных вычислительных систем</b></p>		<p>компьютерные технологии;</p>
	<p>Умеет</p>	<p>– разрабатывать и выбирать необходимые методы алгоритмических и программных решений;</p> <p>– применять современные программные средства к исследованию и реализации математических моделей</p>
	<p>Владеет</p>	<p>– навыками самостоятельной организации и создания алгоритмов и программ системного и прикладного программного обеспечения в области вычислительной математики;</p> <p>– навыками использования современных программных средств решения математических задачи визуализации результатов.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерные методы обработки информации» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- 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 «Математическая статистика и теория случайных процессов» 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 входит в дополнительную часть блока Б1 учебного плана (Б1.ОД.05) .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Планом предусмотрены: Лекционные занятия(36 часа), лабораторные работы (36 часа), Самостоятельная работа(9 часов) и подготовка к экзаменам (27 часов). Дисциплина осуществляется в 6 семестре.

Цель дисциплины – дать студентам представление о научных основах статистических методов исследования массовых социально-экономических процессов и явлений, их вероятностно-математического аппарата.

Задачами дисциплины являются усвоение студентами методов расчета вероятностей случайных событий, особенностей основных законов распределения случайных величин, способов их задания, условий возникновения и особенностей нормального распределения, алгоритмов расчета параметров генеральной и выборочной совокупностей, 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 «Математическая статистика и теория случайных процессов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

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	Основу 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
<p>ПК-2 способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание</p>	Знает	Классические постановки задач теории вероятностей

постановок классических задач математики	Умеет	Использовать математический аппарат для решения задач
	Владеет	Приемами постановки и решений задач в области математической статистики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятностей и математической статистики» 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

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» предназначена для бакалавров, первого – третьего курса обучения, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ, кроме направлений: 43.03.02 Туризм; 38.03.06 Торговое дело; 14.03.02 Ядерная физика и технологии; 09.03.02 Информационные системы и технологии; 39.03.01 Социология; 39.03.02 Социальная работа; 20.03.01 Техносферная безопасность; 07.03.03 Дизайн архитектурной среды; 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств; 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств; 45.03.02 Лингвистика.

Дисциплина разработана в соответствии с образовательными стандартами соответствующих направлений бакалавриата, самостоятельно устанавливаемыми ДВФУ, и входит в вариативную часть блока Б1 учебного плана(Б1.В.ДВ)

Трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» составляет 328 академических часов. Учебным планом предусмотрено 328 часов Практических занятий.

**Цель** изучаемой дисциплины - формирование 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 изучаемой 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 «Физическая культура и спорт» 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.

ОК-15 способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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
	Умеет	- самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию физкультурно-спортивных достижений; -использовать разнообразные средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности;

		-использовать способы самоконтроля своего физического состояния; - работать в команде ради достижения общих и личных целей
	Владеет	-разнообразными формами и видами физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни; -способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, физической подготовленности;

Для формирования компетенции в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

Работа в паре

Работа в группе

## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Практикум по программированию» разработана для студентов 2 и 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 «Практикум по программированию» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.В.ДВ.1.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (108 часов), самостоятельная работа студента (81 час), подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 2-3 курсе в 4-6 семестрах.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для успешного освоения курсов «Технология программирования», «Языки и методы программирования», а также, при выполнении учебной и производственной практики и выпускной квалификационной работы.

**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>	
(ПК-8) - способностью к	Знает	теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки

<p>обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области</p>		алгоритмов
	Умеет	Проектировать и разрабатывать алгоритмы
	Владеет	опытом разработки алгоритмов различной сложности
<p>(ОПК-4) - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>	Знает	<p>фундаментальные идеи и понятия из разделов курса и основы программирования;</p> <p>стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования;</p> <p>основные понятия, структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, основные структуры и типы данных, основные методы проектирования и разработки компьютерных программ.</p>
	Умеет	применять на практике стандартные алгоритмы, лежащие в основе решения задач программирования;
	Владеет	<p>технологическим циклом создания программного продукта и подготовки к решению прикладных задач программирования из любой предметной области с использованием любого подходящего языка программирования;</p> <p>методами практической реализации программ на языках программирования PascalABC, C++</p>

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

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИКУМ НА ЭВМ»**

Рабочая программа дисциплины «Практикум на ЭВМ» разработана для студентов 2 и 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 «Практикум на ЭВМ» входит в дополнительную часть блока Б1 учебного плана (Б1.В.ДВ.01.01).

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для успешного освоения курсов «Технология программирования», «Языки и методы программирования», а также, при выполнении учебной и производственной практики и выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Учебным планом предусмотрены лабораторные (108 часов) работы, самостоятельная работа (81 час) и подготовка к экзаменам (27 часов). Дисциплина реализуется на 2 и 3 курсе в 4-6 семестрах.

### **Цель:**

Получение 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:**

- 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.

- научиться методам практической реализации программ на примере языка программирования PascalABC.

Для успешного изучения дисциплины «Практикум на ЭВМ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- способность к самоорганизации и к самообразованию

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	основные идеи анализа и принятия решения в различных ситуациях
	Умеет	уметь находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность; взаимодействовать с другими членами коллектива разработчиков проекта с целью получения максимальной пользы от разделения обязанностей по написанию приложения
	Владеет	навыками и алгоритмами принятия решений; идеями и средствами коллективной разработки приложений, создания повторно-используемого кода
ПК-8 способностью к обоснованному выбору, проектированию и	Знает	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
	Умеет	готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и

внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области		известные научные результаты, вести дискуссии способностью к письменной и устной деловой коммуникации
	Владеет	культурой мышления и речи, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить предложения

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория эконометрики» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и приложением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Теория эконометрики» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ учебного плана (Б1.В.ДВ.2.1).

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 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина «Теория эконометрики» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Экономика», «Теория вероятности», «Компьютерный анализ данных», «Кластерный и факторный анализ», «Математическая статистика и теория случайных процессов».

### **Цель:**

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

Теория эконометрики служит мощным инструментом для обнаружения, описания и использования наиболее устойчивых характеристик в поведении реальных экономических явлений и объектов. Изучаются универсальные и специальные методы, разъясняются статистические свойства эконометрических процедур. Научная новизна обусловлена выбором предмета изложения: эконометрика как часть информационных систем в экономике. Особенностью курса является применение современных

прикладных программных продуктов для анализа и использование реальных статистических данных, активное использование информации из глобальных компьютерных сетей.

Целями изучения дисциплины являются:

- ознакомление с основными методами эконометрики для решения задач прикладной математики;
- получение знаний по эконометрическим методам, необходимым для проверки предлагаемых и выявления новых эмпирических зависимостей;
- овладение практическими навыками в построении эконометрических моделей при изучении экономических явлений и процессов с использованием компьютерных технологий;
- развитие логического мышления;
- выработка навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

**Задачи:**

- Изучить основные методы эконометрики и их применение к решению практических задач;
- построения надежного прогноза в результате научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ;
- развить умение анализа и практической интерпретации полученных математических результатов;
- выработать умения и навыки самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения практических задач.

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

- ПК-3 способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата;

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	основные фундаментальные принципы и законы построения математических моделей эконометрики и решения прикладных задач
	Умеет	применять современные программные средства к исследованию и реализации математических моделей
	Владеет	методами анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ПК-7 способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	принципы анализа и моделирования временных рядов
	Умеет	работать со специализированными компьютерными программами
	Владеет	фундаментальными знаниями в области математической статистики. Иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики
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 моделирования
	Умеет	вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
	Владеет	навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория эконометрики» 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 дисциплины «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования» 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 входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.ДВ.2) .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 З.Е, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента(9 часов) и подготовка к экзамену( 27 часов). Дисциплина осуществляется на 3 курсе в 6 семестре.

### **Цели освоения дисциплины:**

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

### **Задачи дисциплины:**

- освоению теоретического материала по «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования».
- обучению студентов использования дистанционных ресурсов для обучения.
- подготовке обучающихся к самостоятельному изучению материала.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции(после изучения дисциплины «Математическое и компьютерное моделирование»):

-способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК 3);

- 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 использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности(ОК-10)

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-4 способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p>	Знает	<p>- возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</p> <p>- задачи компьютерного моделирования в задачах экономического прогнозирования</p> <p>- цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов</p>
	Умеет	<p>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей</p> <p>- составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и</p>



		<p>способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты</p>
	Владеет	<p>- систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.</p>
<p>ПК-7 способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления</p>	Знает	<p>– основные принципы компьютерного моделирования в задачах экономического прогнозирования в современном естествознании, технике и социальных науках; – 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; – разрабатывать и выбирать необходимые методы алгоритмических и программных решений;</p>
	Владеет	<p>– навыками самостоятельной организации и создания алгоритмов и программ системного и прикладного программного обеспечения в области компьютерного моделирования в задачах экономического прогнозирования;</p>

ПК-6 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	теорию и методы предмета; современные компьютерные технологии;
	Умеет	представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
	Владе ет	навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины

«Эконометрика в задачах прогнозирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- Лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- Обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,
- Подготовка интерактивного материала

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА ПРОГРАММНЫХ ПРОЕКТОВ»**

Рабочая программа дисциплины «Основы менеджмента программных проектов» разработана для студентов 4 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 «Основы менеджмента программных проектов» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ учебного плана (Б1.В.ДВ3.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

Дисциплина «Основы менеджмента программных проектов» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Software Engineering (Разработка программного обеспечения)», «Системное и прикладное программное обеспечение».

### **Цель:**

Целью данной дисциплины «Основы менеджмента программных проектов» является изучение 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 «Основы менеджмента программных проектов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- (ОПК-2) – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- (ОПК-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 общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 способностью 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 способностью 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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы менеджмента 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 «Системы управления контентом CMS» разработана для студентов 2-го курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (профиль «Сквозные цифровые технологии») 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 07.07.15 № 12-13-1282)

Дисциплина входит в вариативную часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.ДВ.02.02) .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов), и подготовка к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 2-м курсе в 3-м семестре.

Дисциплина «Система управления контентом (CMS)» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Операционные системы», «Основы алгоритмизации», «Технологии разработки программного обеспечения», «Введение в Web-программирование».

Цели освоения дисциплины.

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

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- получению знаний информационной архитектурой и контент-ориентированными бизнес-о создании контента и управлении контентом Интернет-ресурсов и информационных ресурсов предприятия с веб-ориентированной процессами;
- освоению основных методологический подходов к современным макроэкономическим проблемам, макроэкономическому моделированию и регулированию;
- научно-исследовательской работе в области информационных технологий, 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 «Система управления контентом (CMS)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (после изучения дисциплин «Введение в web-программирование»):

- (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 ;

- (ОПК-4) способность 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.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	методы персонализации и кастомизации пользователей свободно распространяемого контента
	Умеет	использовать программные и аппаратные средства и технологии для создания контента Интернет-ресурсов разрабатывать компьютерные модели предметных областей
	Владеет	методами и технологиями получения, создания и управления контентом Интернет-ресурсов
ПК-5 способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов	Знает	процессы получения, формирования, анализа, рафинирования и преобразования исходного нецифрового контента для формирования контента Интернет-ресурсов;

программ для решения прикладных задач	Умеет	организовывать проектирование, разработку и реализацию технического решения в области создания систем управления контентом Интернет-ресурсов и систем управления контентом предприятия;
	Владеет	методами управления процессами жизненного цикла коллективного контента

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Система управления контентом (CMS)» 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 «Математические методы защиты информации» разработана для студентов 4 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 «Математические методы защиты информации» входит в блок дисциплин по выбору цикла Б1.В.ДВ.4.1.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 часов, 5 зачётных единиц. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (47 часов), практические занятия (69 часов), самостоятельная работа (37 часов), подготовка к экзаменам (27 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-8 семестрах.

При изучении дисциплины охватывается следующий круг вопросов: докомпьютерная криптография, блочно-итеративные криптосистемы, криптосистемы с открытым ключом, современные подходы к защите информации.

В процессе изучения данного курса студенты должны овладеть базовыми знаниями в области криптологии и усовершенствовать свои навыки в решении прикладных математических задач, в разработке алгоритмов и реализации их в виде программ, а также в анализе текстов с описанием алгоритмов и документации к программным системам и утилитам. В результате изучения данного курса студенты должны приобрести навыки и умения, расширить эрудицию в области современных информационных технологий, но также познакомиться с некоторыми социальными функциями информатики.

Курс включает в себя следующие основные темы:

1. Классическая криптография.
2. Основы теории информации Шеннона.
3. Блочные симметричные итеративные шифры.
4. Элементы теории сложности.
5. Системы с открытым ключом.
6. Первообразные корни и их свойства.

7. Протокол взаимной аутентификации.
8. Современные криптографические протоколы для обеспечения секретности и идентификации.

В рамках этого курса демонстрируется применение математических методов к формированию алгоритмов и протоколов, связанных с защитой информации. В курсе используются навыки и умения, полученные на предыдущих стадиях подготовки в рамках таких предметов, как дискретная математика, алгебра, теория вероятностей, языки программирования.

**Цель** изучения курса является освоение математических основ криптологии и принципов защиты информации при ее хранении, обработке и передаче, а также совершенствование навыков решения задач с использованием компьютера.

**Задачи:**

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

Для успешного изучения дисциплины «Математические методы защиты информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

-способность приобретать и использовать организационно управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);

-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 общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	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-7 способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	Основные криптологические методы
	Умеет	Применять алгоритмы шифрования на практике
	Владеет	Навыком реализации нужных алгоритмов на нужных платформах

--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математические методы защиты информации» 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 учебной дисциплины «Компьютерная и сетевая безопасность» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и приложением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Компьютерная и сетевая безопасность» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ учебного плана (Б1.В.ДВ.4.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (47 часов), лабораторные работы (69 часов), самостоятельная работа студента (37 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-8 семестрах.

Дисциплина «Компьютерная и сетевая безопасность» базируется на следующих дисциплинах: «Основы информатики», «Языки и методы программирования», «Практикум на ЭВМ», «Операционные системы».

**Цель:** изучение принципов построения компьютерных сетей и приобретение навыком в разработке сетевых приложений на языке высокого уровня.

**Задачи:**

2. ознакомить студентов с правилами построения компьютерных сетей на основе принципов открытости;
3. научить основам разработки сетевых драйверов;
4. 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:

5. способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-14);
6. 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);
7. способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

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-6: способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	Методы создания информационных ресурсов глобальных сетей
	Умеет	применять известные языки программирования для разработки сетевых приложений
	Владеет	навыками разработки сетевых приложений

ПК-7: способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	Методы создания информационных ресурсов глобальных сетей
	Умеет	применять известные языки программирования для разработки сетевых приложений
	Владеет	навыками разработки сетевых приложений

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «1С: Программирование» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.01.03 «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 07.07.15 № 12-13-1282)

Дисциплина «1С: Программирование» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ учебного плана (Б1.В.ДВ.5.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (40 часов), лабораторные работы (80 часов), самостоятельная работа студента (69 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-8 семестрах.

Дисциплина «1С: Программирование» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Основы программирования», «Бухгалтерский анализ», «Основы информатики», «Практикум на ЭВМ».

Цели освоения дисциплины.

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

Для успешного изучения дисциплины «1С: Программирование» 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);



способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основы экономики предприятия (ГСЭ.Ф дисциплина Экономика);
- Основы алгоритмизации и языков программирования высокого уровня;

Уметь:

- применять полученные знания для решения практических задач;
- применять вычислительную технику и программное обеспечение для решения практических задач;
- проводить сравнительный анализ результатов решения задач

Владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом экономики предприятия;
- навыками работы с различными пакетами решения прикладных задач.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки вычислительных алгоритмов для решения современных задач численного анализа;</li> <li>- основные требования информационной безопасности;</li> </ul>

современных вычислительных систем	Умеет	– разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач математической физики; – вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
	Владеет	– способностью расчленять исходную задачу на стандартные подзадачи, которые возможно решать с помощью имеющихся программных средств, современных математических пакетов; – навыками применения математических пакетов при численном решении прикладных задач;
ПК-8  способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	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	проводить разработку параллельного 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 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 «Вычислительные технологии на супер-ЭВМ» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и приложением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Вычислительные технологии на супер-ЭВМ» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ учебного плана (Б1.В.ДВ.5.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (40 часов), лабораторные работы (80 часов), самостоятельная работа студента (69 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7-8 семестрах.

Дисциплина «Вычислительные технологии на супер-ЭВМ» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Системное и прикладное программное обеспечение», «Языки и методы программирования» и др.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных теорией и практикой программирования и проектирования. Анализируются современные методы проектирования, рассматривается методика разработки новых методов. В реализации учебной дисциплины используются программно-методические подходы, развивающие подготовку выпускников по проектному виду профессиональной деятельности.

**Цель** изучения дисциплины - освоение методологии программирования и методов проектирования на основе высокопроизводительных программно-аппаратных средств.

### Задачи:

- освоение теоретических положений по разработке программ ЭВМ;
- изучение методов проектирования ;
- практическое освоение методов проектирования и программирования .

Для успешного изучения дисциплины «Вычислительные технологии на супер-ЭВМ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ПК-3 - способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
- ПК-5 - способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;
- ПК-6 - способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		
ПК-8 способностью обоснованному выбору, проектированию внедрению специальных технических программно-математических средств в избранной	-		
	к	Знает	профессиональные методы проектирования в среде С++
	и	Умеет	самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
и	в	Владеет	инструментальными средствами проектирования информационных процессов и систем

профессиональной области		
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и на практике использовать математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	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	проводить разработку ПО

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Вычислительные технологии на супер-ЭВМ» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- методы компьютерного проектирования.
- методы разработки собственного ПО

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ»

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математики и информатики» разработана для студентов 4 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 «Методика преподавания математики и информатики» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.В.ДВ.06.02).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (58 часов), лабораторные работы (51 час), практические работы (18 часов), самостоятельная работа студента (62 часа), подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 1 и 2 семестре.

Дисциплина «Методика преподавания математики и информатики» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра и геометрия», «Технологии дистанционного обучения», «Основы информатики», «Кластерный и факторный анализ».

## **Цели освоения дисциплины.**

Целью курса является подготовка студента к работе учителем информатики и/или математики, обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса информатики и математики 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 и математики.

Дисциплина нацелена на подготовку магистрантов к:

- сформированию у студента целостного представления об основных этапах становления современной методики преподавания информатики, математики и их структуре;
- сформированию готовности магистранта к эффективному преподаванию пропедевтического курса в начальной школе, базового курса по этому предмету в основной школе и профильных курсов на старшей ступени;
- изучению новых научных результатов, научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- умению использовать средства обучения и оценивать их методическую эффективность и целесообразность;
- знанию 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 и информатики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);



способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики (ОК-3);

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основные математические модели и методы решения задач прикладной математики и информатики;
- Основные математические понятия, математические суждения, основные этапы работы с аксиомами и теоремами.
- Основные модели обучения, принятые в современной высшей школе.

Уметь:

- Демонстрировать углубленные теоретические и практические знания при решении задач прикладной математики и информатики;
- Использовать основные математические понятия, аксиомы, теоремы при доказательстве и решении конкретных задач в процессе проведения занятий в вузе;
- Разрабатывать УМКД, отбирать задачи для мотивации введения основных компонентов содержания курса.

Владеть:

- Навыками построения и анализа математических моделей в различных областях, проверкой их адекватности;
- Навыками применения полученных знаний при проведении учебных занятий в вузе;
- Навыками отбора соответствующего материала, моделирования учебного процесса.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-14 способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные образовательные технологии,</li> <li>– современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных знаний;</li> </ul>
	Умеет	– использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области.
	Владеет	– навыками поиска необходимой информации и самостоятельного обучения.
ПК-12 способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы формирования отчетности и технических документов;</li> <li>– основные требования информационной безопасности;</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать алгоритмы построения отчета о разработке дистанционного обучения;</li> <li>– вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью сравнивать ресурсы дистанционного обучения;</li> <li>– навыками применения теоретической части при использовании методов технологии дистанционного обучения;</li> </ul>
ПК-11 Способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы технологии дистанционного обучения в современном естествознании, технике и социальных науках;</li> <li>– базовые методы и математические модели в выбранной предметной области,</li> <li>– теорию и методы предмета;</li> <li>– современные компьютерные технологии;</li> </ul>

организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;</li> <li>– разрабатывать и выбирать необходимые методы алгоритмических и программных решений;</li> <li>– представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельной организации и создания алгоритмов и программ системного и прикладного программного обеспечения в области технологии дистанционного обучения;</li> <li>– навыками использования современных программных средств решения математических задач и визуализации результатов.</li> </ul>
ПК-13  Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знает	принципы разработки учебно-методических материалов;
	Умеет	Оформлять документы для учебно-методических материалов;
	Владеет	Навыками грамотного заполнения документации;

В процессе преподавания курса используются классические методы аудиторной работы: лекции и практические занятия. Теоретический материал курса излагается в процессе лекций. Лекционная и внеаудиторная работа студентов получает свое практическое завершение на практических занятиях, на которых студент проявляет свое знание предмета, корректирует информацию, полученную в процессе лекционных и внеаудиторных занятий.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Методика создания дистанционных и онлайн курсов» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствие 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 входит в вариативную часть блока Б1 учебного плана (Б1.В.ДВ.06.02) .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 З.Е, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия(58 часов), лабораторные работы (55 часов), самостоятельная работа(62 часа) и подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 4-м курсе в 7-8 семестрах.

### **Цели освоения дисциплины:**

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

### **Задачи дисциплины:**

- освоению теоретического материала по технологии создания дистанционных и онлайн курсов обучения.
- обучению студентов использования дистанционных ресурсов для обучения.
- подготовке обучающихся к самостоятельному изучению материала.

Для успешного изучения дисциплины «Технология создания дистанционных и онлайн курсов» 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 понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях(ОК-6)

-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	
ПК12 способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия технологии создания онлайн курсов</li> <li>– способы построения корпоративного обучения;</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования</li> <li>– анализ полученных данных в результате исследований</li> <li>– анализировать результаты и оценивать информационные технологии;</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью к созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента,;</li> <li>– практическим опытом анализа и пользования ресурсами дистанционного обучения</li> </ul>
ПК14 способность к проведению методических и	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы формулирования отчетности и технических документов;</li> </ul>

экспертных работ в области математики		– основные требования информационной безопасности;
	Умеет	– разрабатывать алгоритмы построения отчета о разработке дистанционного обучения;
	Владеет	– Способностью сравнивать ресурсы дистанционного обучения;
ПК-13 Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знает	принципы разработки учебно-методических материалов;
	Умеет	Оформлять документы для учебно-методических материалов;
	Владет	Навыками грамотного заполнения документации;
ПК-11 способностью к организации деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	Знает	информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента;
	Умеет	вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
	Владет	навыками применения теоретической части при использовании методов технологии дистанционного обучения;

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

- Лекции с актуализацией изучаемого содержания,
- Обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия,

- Подготовка интерактивного материала
- Выполнение лабораторных работ, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Опционы и Фьючерсы» разработана для студентов 4 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 «Опционы и фьючерсы» входит в блок Б1.В.ДВ.4.1 дисциплин по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов / 3 з.е. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), практические занятия (44 часа), самостоятельная работа студента (15 часов), подготовка к экзамену (27 часов).

Дисциплина «Опционы и фьючерсы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Рынок ценных бумаг», «Финансовая математика», «Математическая статистика», «Анализ данных», «Моделирование экономических процессов», «Эконометрика», «Прикладные задачи эконометрики», «Использование математических пакетов при решении прикладных задач».

Целью освоения дисциплины является изучение:

- фундаментальных вопросов теории ценных бумаг и биржевого дела;
- их экономической природы;
- функции и роли ценных бумаг;
- их виды;



- особенностей и закономерностей развития рынка ценных бумаг и биржевого дела.

**Основные задачи дисциплины:**

- дать теоретические основы функционирования рынка ценных бумаг;  
- научить студентов свободному владению терминологией, пониманию сущности ценных бумаг, рынка ценных бумаг, проблем развития российского фондового рынка;

- рассмотреть виды профессиональной деятельности и профессиональных участников рынка ценных бумаг;

- раскрыть сущность, функции и организационную структуру фондовой биржи;

- дать сравнительную характеристику крупнейших фондовых бирж мира;

- охарактеризовать виды сделок, совершаемых через фондовую биржу;

- дать студентам необходимые навыки и умения в проведении фундаментального и технического анализа.

Отметим особенности данной учебной дисциплины, которые заключаются в необходимости сочетания теоретических основ, реальной практической деятельности ценных бумаг и биржевого дела, различных организационно-правовых форм, бухгалтерского учёта, финансовой политики, бюджета, т.д.

**После изучения курса студент должен знать:**

- основные виды ценных бумаг, особенности их выпуска и обращения;
- основные правила хеджирования и игры на повышение и понижение курса посредством операций с производными ценными бумагами;
- виды профессиональной деятельности на фондовом рынке, их назначение и особенности;
- принципы организации биржевого и внебиржевого рынка ценных бумаг.

В результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей

основной образовательной программы «Математика и компьютерные науки».

После изучения курса **студент должен уметь:**

- организовать эмиссию ценных бумаг;
- осуществить процедуру купли-продажи ценной бумаги на биржевом и внебиржевом рынке ценных бумаг;
- оценить инвестиционную привлекательность той или иной ценной бумаги;
- сформировать оптимальный портфель ценных бумаг и обеспечить качественное управление им.

**Дисциплина нацелена на подготовку студентов к:**

- получению предметных знаний и выработке навыков решения прикладных математических задач;
- разработке алгоритмов и реализации их в виде программ;
- анализу текстов с описанием алгоритмов и документации к программным системам и утилитам;
- изучению базовых принципов работы алгоритмов кластерного и факторного анализа данных;
- формированию умения практического применения изученных схем, конструированию на их основе модифицированных алгоритмов и проверке их надежности;
- формированию мировоззрения: в рамках курса преподаются основы применения кластерного и факторного анализа в современном мире, в том числе в экономике, в обработке данных в социологии и психологии;
- выработке навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

Для успешного освоения дисциплины «Опционы и фьючерсы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, сформированные при изучении дисциплин «Эконометрика»,

«Компьютерный анализ данных», «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования»:

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

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);

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);

способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области (ПК-8).

В результате изучения дисциплины «Опционы и фьючерсы» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	основные каналы получения информации
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию
	Владеет	методами компоновки информации, в том числе с применением компьютерных средств

ПК-5 способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
	Умеет	Составлять общий план работы по заданной теме, представлять полученные результаты
	Владеет	Методами обработки информации с помощью современной вычислительной техники
ПК-8 способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	основные тенденции развития информатики, естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки
	Умеет	осваивать новые научные и профессиональные знания
	Владеет	способностью к самостоятельному обучению, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Опционы и фьючерсы» 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,

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

## 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 по данному направлению и положением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282).

Дисциплина «Кластерный и факторный анализ» входит в вариативную часть блока Б1.В.ДВ учебного плана (Б1.В.ДВ.7.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (44 часа), самостоятельная работа студента (15 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Кластерный и факторный анализ» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория эконометрики», «Компьютерный анализ данных», «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования».

Цели освоения дисциплины.

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

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- получению предметных знаний и выработке навыков решения прикладных математических задач;
- разработке алгоритмов и реализации их в виде программ;
- анализу текстов с описанием алгоритмов и документации к программным системам и утилитам;

- изучению базовых принципов работы алгоритмов кластерного и факторного анализа данных;
- формированию умения практического применения изученных схем, конструированию на их основе модифицированных алгоритмов и проверке их надежности;
- формированию 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;
- выработке навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

Для успешного освоения дисциплины «Кластерный и факторный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, сформированные при изучении дисциплин «Теория эконометрики», «Компьютерный анализ данных», «Компьютерное моделирование в задачах экономического прогнозирования»:

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

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);

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);

способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области (ПК-8).

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- знать базовые принципы измерения социальных показателей;
- знать, какими методами необходимо пользоваться в той или иной ситуации в зависимости от типа данных и от исследовательской задачи;
- знать, что представляет собой каждый метод с теоретической точки зрения и алгоритм его работы

Уметь:

- уметь осуществлять ввод данных, импорт данных в SPSS из разных источников и предварительную подготовку данных в SPSS;
- уметь реализовывать каждый изучаемый метод с помощью кнопочного интерфейса пакета SPSS;
- уметь получать обобщенную информацию из "сырых" данных, искать связи между различными явлениями;
- уметь интерпретировать результаты анализа данных в SPSS с учетом ограничений и возможностей используемого инструментария.

Владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 способностью 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-7 способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	Знает	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Умеет	самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
	Владеет	способностью и готовностью к планированию и осуществлению проектных работ в области изучения общественного мнения, организации работы маркетинговых служб
ПК-8 способностью 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

## **АННОТАЦИЯ**

Учебно-методический комплекс дисциплины «Языки и методы программирования» разработан для студентов 1-2 курсов по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, утвержденными приказом №207 от 12.03.2015 по данному направлению и макетом рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ бакалавриата высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Языки и методы программирования» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единицы, 396 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (108 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (108 часов). Дисциплина реализуется на 1-2 курсах в 1-3 семестрах.

### **Цели освоения дисциплины**

Содержание дисциплины охватывает знания о теоретических основах 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:**

Дисциплина должна:

- познакомить студентов с теоретическими основами языков программирования;
- научить студентов базовым конструкциям различных языков программирования;
- научить студентов программировать на различных языках высокого уровня;
- научить студентов разрабатывать алгоритмы средней сложности.

#### **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Языки и методы программирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Практикум на ЭВМ», «Архитектура ПК».

Дисциплина «Языки и методы программирования» относится к циклу профессиональных дисциплин ОП (базовая часть БЗ.Б.4).

Для изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- основы алгоритмизации и программирования;
- базовые инструменты проектирования и структурирования программных продуктов.

#### Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- строить простые оконные приложения;

– \_\_\_\_\_ решать простые задачи на алгоритмизацию.

Владеть:

- навыками работы в интегрированной среде;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками отладки приложений.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
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	виды типизации и классификации языков программирования, понятия и этапы трансляции, виды трансляторов, итераторы, генераторы
	Умеет	осуществлять обоснованный выбор языка для решения прикладных задач, быстро осваивать новые языки программирования, анализировать и сравнивать языки программирования
	Владеет	практическим опытом применения методов разработки алгоритмов на языке программирования высокого уровня
ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	стандартные структуры данных ЯП, понятие модели выполнения, понятие модели памяти, понятие контекста, сборка мусора
	Умеет	применять методы реализации регулярных выражений с использованием НДКА, механизм функций высших порядков
	Владеет	механизмом передачи параметров в функции применительно к различным языкам программирования высокого уровня

ПК-6 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знает	основные принципы моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; базовые методы и математические модели в выбранной предметной области
	Умеет	представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати
	Владеет	существующими способами исполнения программ

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

При выполнении различных видов работ используются следующие технологии:

1. *Проблемное обучение* – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. *Контекстное обучение* – мотивация студентов к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.
4. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов бакалавриата за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Практикум по алгоритмизации» разработана для студентов 1-2 курсов, обучающихся по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и приложением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Практикум по алгоритмизации» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Учебным планом лабораторные работы (144 часа), самостоятельная работа студента (144 часа). Дисциплина реализуется на 1-2 курсах в 1-3 семестрах.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для успешного освоения курсов «Технология программирования», «Языки и методы программирования», а также, при выполнении учебной и производственной практики и выпускной квалификационной работы.

**Цель:** получение 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:**

- 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.

●научиться методам практической реализации программ на примере языков программирования PascalABC, C++.

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

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- способность к самоорганизации и к самообразованию

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных	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

вычислительных систем		программирования; методами практической реализации программ на языках программирования PascalABC, C++
ПК-4 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	Знает	основные идеи анализа и восприятия информации,
	Умеет	последовательное и четкое изложение аргументов при рассуждениях, грамотное обращение с информационными ресурсами, планирование процессов. готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии способностью к письменной и устной деловой коммуникации
	Владеет	культурой мышления и речи, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить предложения
ПК-11 способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	Знает	проблемы саморазвития и повышения квалификации;
	Умеет	работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
	Владеет	навыками современного мышления и работы над поставленной целью; практикой выстраивания личностного отношения к предмету деятельности опытом организации и реализации предметных деятельностей различного вида



## **Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов), лабораторные (108 часов), самостоятельная работа студента (117 часов) и подготовка к экзамену (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 2, 3, 4 семестрах.

### **Цель:**

Предоставление студентам знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО). Дисциплина формирует у студентов знания по методам, инструментам и процессам разработки надежного, эффективного и безопасного ПО для средств вычислительной техники автоматизированных и автоматических систем.

### **Задачи:**

- изучение методов проектирования программных средств с использованием средств автоматизации проектирования;
- изучение современных инструментальных средств для разработки ПО;
- изучение стандартов по процессам разработки, методам контроля и оценки качества ПО на всех этапах его жизненного цикла;
- изучение принципов верификации и отладки ПО;
- изучение методов математического моделирования процессов и объектов для создания эффективной среды отладки;
- изучение методов планирования разработки и управления проектами;

- ПО, управления персоналом для предварительного технико-экономического обоснования программных проектов;
- проведение экспериментов с ПО по заданной методике, проведения измерений и наблюдений за работой ПО с анализом результатов.

Для успешного изучения дисциплины «Software Engineering (Разработка программного обеспечения)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные 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

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 общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	Владеет	Навыками разработки новых методов исследования
	Умеет	разрабатывать модели компонентов информационных и автоматизированных систем
	Знает	Основные принципы и подходы к разработки методических подходов
ОК-7 владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и	Знает	технический английский язык
	Умеет	пользоваться технической литературой, документацией на иностранном языке
	Владеет	навыками разработки программного обеспечения на английском языке

иноязычной коммуникации		
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	методы разработки компонентов программных комплексов с использованием современных программных средств и технологий разработки алгоритмов и программ; методы отладки
	Умеет	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения технологии разработки программного обеспечения
	Владеет	способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач
ПК-5 способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	Знает	методы планирования разработки и управления проектами
	Умеет	ставить задачи в разработке программного продукта
	Владеет	проводить анализ результатов внедрения программного обеспечения, проведению экспериментов с программным обеспечением

В данной дисциплине используются следующие методы активного обучения:

мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания

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 «Технологии программирования» разработана для студентов 2-3 курсов, обучающихся по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и приложением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Технологии программирования» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (72 часа), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 2-3 курсах в 4-5 семестрах.

**Цель** изучения дисциплины: формирование 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:**

- 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.

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

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	языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками одной из технологий программирования
ОПК-2. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Знает	нормы и правила представления результатов научных исследований
	Умеет	аргументировано и ясно излагать результаты научных исследований
	Владеет	основными приемами представления результатов проведенных научных исследований

основных требований информационной безопасности		
ПК-8. Способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	базовые представления по теории языков программирования и методам трансляции, программированию, базам данных, объектно-ориентированному программированию, информатике
	Умеет	организовать учебную деятельность в своей предметной области (информатика)
	Владеет	способностью организации учебной деятельности

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),
- 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 «Математическое и компьютерное моделирование» разработана для студентов 3-4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (профиль «Вычислительная математика, информатика и компьютерные технологии») 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 07.07.15 № 12-13-1282)

Дисциплина «Математическое и компьютерное моделирование» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.6).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (69 часов), самостоятельная работа студента (84 часа). Дисциплина реализуется на 3-4 курсе в 6-8 семестрах.

Дисциплина «Математическое и компьютерное моделирование» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Теоретическая механика и физика», «Дифференциальные уравнения», «Численные методы», «Численные методы решения дифференциальных уравнений», «Уравнения математической физики», «Современные информационные технологии».

### **Цели освоения дисциплины.**

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



Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- изучению основных методологических подходов и методов построения и анализа математических моделей для различных задач механики, физики, механики сплошных сред, гидродинамики на основе использования фундаментальных законов природы.
- изучению предусмотренных программой определений, понятий, связей между ними, составляющих основу для описания и разработки адекватных математических и компьютерных моделей объектов различной природы;
- научно-исследовательской работе в области математического и компьютерного моделирования, связанной с выбором необходимых методов и численных алгоритмов, используемых в различных технических системах;
- изучению новых научных результатов, текущей научной литературы и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

Для успешного изучения дисциплины «Математическое и компьютерное моделирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

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

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и теоремы математического анализа и алгебры;
- подходы и численные методы решения основных задач для дифференциальных уравнений;
- основные законы механики и физики.

Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- проводить анализ численных результатов решения задач.

Владеть:

- аппаратом математического анализа и линейной алгебры;
- методами алгоритмизации и программирования вычислений;
- навыками работы в математических пакетах.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Знает	основные принципы математического моделирования в современном естествознании, технике и социальных науках; основные методы и базовые математические модели в выбранной предметной области;
	Умеет	разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач математического и компьютерного моделирования;
	Владеет	навыками применения математических пакетов при решении прикладных задач математического моделирования;

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	профессиональную терминологию, подходы и методы разработки алгоритмов решения современных задач математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач в некоторых предметных областях
	Умеет	строить математические и вычислительные алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования или математических пакетов, использовать базы данных, вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, выполнять основные требования информационной безопасности
	Владеет	навыками систематизации и выбора необходимой информации при решении поставленной задачи, навыками применения математических пакетов при решении прикладных задач конкретной предметной области
ОК-7 владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	Знает	Иностранный язык в объеме необходимом для чтения современной литературы по математическому и компьютерному моделированию
	Умеет	Изложить основное содержание своей работы по математическому моделированию в конкретной предметной области
	Владеет	Навыками чтения и понимания текущей литературы по математическому и компьютерному моделированию
ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знает	Подходы и методы решения задач математического моделирования на основе использования фундаментальных законов природы
	Умеет	Находить недостающую информацию по предметной области
	Владеет	Умением вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическое и компьютерное 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 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 учебной дисциплины «Интернет-технологии» разработана для студентов 3-4 курсов, обучающихся по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и приложением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Интернет-технологии» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.7).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа). Дисциплина реализуется на 3-4 курсах в 6-7 семестрах.

Учебная дисциплина «Интернет-технологии» логически и содержательно связана с такими курсами как «Технология программирования», «Веб программирование», «Языки и методы программирования».

**Цель:** является освоение современных интернет-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, их продвижения и применения в различных видах деятельности.

### **Задачи:**

1. Дать целостное представление о возможностях и структуре глобальной сети Internet.
2. Дать представление о развитии и применении Internet технологий в профессиональной деятельности.
3. Изучить методы и средства разработки web-приложений;
4. Сформировать навыки практической работы по созданию сайтов.

5. Развить логическое и алгоритмическое мышление.

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

- владение навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;
- способность к алгоритмическому мышлению;
- знание основ технологии программирования;
- владение методами и средствами структурного, событийного и объектно-ориентированного программирования.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 – способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	основные технологии разработки web-приложений
	Умеет	создавать веб-сайты
	Владеет	методикой изучения и применения новых средств и методов разработки web-приложений
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	возможности и структуру сети Internet, способы поиска информации
	Умеет	использовать информацию из сети Internet для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	технологией применения различных методик Интернет-технологии в конкретных ситуациях в профессиональной деятельности.
ПК-8 – способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств	Знает	методы алгоритмического моделирования, применяемые в web-приложениях для решения
	Умеет	у предметной области, определять требования к разрабатываемому

в избранной профессиональной области		приложению, его функциональные возможности, проектировать и реализовывать приложение
	Владеет	Методологией разработки web-приложений для управленческих задач предметной области

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

- лекция пресс-конференция;
- лекция «вдвоем»;
- игровое проектирование;
- групповая консультация.

## **АННОТАЦИЯ**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерный бухгалтерский анализ» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (профиль «Вычислительная математика, информатика и компьютерные технологии») в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Компьютерный бухгалтерский анализ» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.8).

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 и задачи дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины, обучающийся приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Целями изучения дисциплины являются:

- 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).

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, могут быть использованы при последующем освоении следующих дисциплин при подготовке магистрантов, а также при подготовке выпускной работы и при прохождении научно-исследовательской практики.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерный бухгалтерский анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие

предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции.

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Объекты, предмет и метод бухгалтерского учета; балансовое обобщение, система бухгалтерских счетов, двойная запись.</li> <li>– Основы бухгалтерской (финансовой) отчетности; организация бухгалтерского учета.</li> <li>– Сущность, содержание, принципы организации управленческого учета; сравнительная характеристика финансового и управленческого учета</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять полученные знания для решения практических задач.</li> <li>– Применять вычислительную технику и программное обеспечение для решения практических задач.</li> <li>– Проводить сравнительный анализ результатов решения задач.</li> </ul>

	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методикой анализа управленческой отчетности и формирования рекомендаций по результатам анализа.</li> <li>– Методиками анализа финансовой бухгалтерской отчетности.</li> <li>– Навыками работы с ПО: 1-С-предприятие, 1-С-бухгалтерия, 1-С-Зарплата и кадры.</li> </ul>
ПК-8 способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные принципы построения публичного выступления.</li> <li>– Основные принципы изобретения, композиционного построения, произнесения речи.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ориентироваться в правильности выбора темы, цели и формы выступления.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Риторическими приемами и знать принципы построения публичной речи.</li> <li>– Владеть способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере.</li> </ul>

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 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 учебной дисциплины «Методы параллельного программирования» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению и приложением об Рабочих программ учебных дисциплин образовательных программ высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 07.07.15 № 12-13-1282).

Дисциплина «Методы параллельного программирования» входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока Б1.В учебного плана (Б1.В.ОД.8).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные работы (44 часа), самостоятельная работа студента (51 час). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Методы параллельного программирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Системное и прикладное программное обеспечение», «Языки и методы программирования» и др.

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** изучения дисциплины - освоение методологии параллельного программирования и методов

проектирования на основе высокопроизводительных программно-аппаратных средств.

**Задачи:**

- 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:

- ПК-3 - способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
- ПК-5 - способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;
- ПК-6 - способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность находить, анализировать, реализовывать	Знает	профессиональные методы проектирования в среде C++
	Умеет	самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных

программно и использовать на практике		задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	Владеет	инструментальными средствами проектирования параллельных приложений
ПК-6 - способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	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

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 дисциплины «Иностранный язык» разработана для студентов 1 и 2 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 «Иностранный язык» входит в базовую часть блока Б1 учебного плана (Б1.Б.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (288 часов), самостоятельная работа студента (90 часов), подготовка к экзамену (36 часов). Дисциплина реализуется на 1-2 курсах в 1-4 семестрах.

Дисциплина «Иностранный язык» логически и содержательно связана с таким дисциплинами, как «История», «Философия» и др. Содержание дисциплины охватывает ряд социально-бытовых тем, направленных на изучение иностранного языка для общих целей (General English).

**Целью** курса является формирование коммуникативной компетенции и ее применение в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

**Задачи** освоения дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;



- формирование 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.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (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	4000 лексических единиц из них 1200 продуктивно в рамках, изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневно-бытового и социально-культурного характера; 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 компетенций	повышения	иноязычных
--	--	--------------------------	-----------	------------

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 «Моделирование сложных процессов» разработана для студентов 4 курса по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-1282)

Дисциплина «Моделирование сложных процессов» входит в факультативную часть учебного плана (ФДТ.2).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 72 часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия (32 часа), самостоятельная работа студента (40 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Математическое моделирование» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Физика», «Дифференциальные уравнения».

### **Цели освоения дисциплины.**

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

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- Изучение основ теории и методов построения и анализа моделей гидродинамики, акустики и теории упругости.
- фундаментальному изучению предусмотренных программой определений, понятий, связей между ними, составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной природы;

- научно-исследовательской работе в области математического моделирования, 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 «Моделирование сложных процессов» 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);

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

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные теоремы математического анализа и алгебры;
- методы решения основных задач для дифференциальных уравнений;
- основные физические законы.

Уметь:

- программировать на одном из алгоритмических языков;
- проводить сравнительный анализ результатов решения задач.

Владеть:

- аппаратом математического анализа и линейной алгебры;
- методами алгоритмизации и программирования;
- навыками работы в математических пакетах.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 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 разработки алгоритмов для решения современных задач математического моделирования.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать алгоритмы численного решения современных задач моделирования;</li><li>- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</li></ul>
	Владеет	навыками применения математических пакетов при решении прикладных задач;

Для формирования вышеуказанных компетенций 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,