

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»  
Институт математики и информатики  
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым Советом ИМИ  
Протокол № 11-17  
от 22 ноября 2017 г.

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ**

ПРИ ОСВОЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
«02.03.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ»

Профиль подготовки: Математические основы компьютерных наук  
Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр  
Нормативный срок обучения: 4 года

Улан-Удэ  
2017

## ДК-1

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
ДК-1: способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Бурятский язык	1 семестр	Практические занятия	Лексика Рассказ Тест

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи. <b>Уметь:</b> - читать вслух и про себя; - читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации; - понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале (с допущением некоторого количества незнакомой лексики) и адекватно реагировать на нее. <b>Владеть:</b> - навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей); навыками контекстуального перевода текстов из программного материала.	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70-84 баллов
	Высокий	85-100 баллов

## ОК-1

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной	Виды занятий	Оценочные средства
-------	--	--	--------------	--------------------

		программы		
1	Философия	4 семестр	Лекции Семинарские занятия	Доклад Тест Ролевая игра Дискуссия

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - традиционные и современные проблемы философии и методы философского исследования; возможные причины, тормозящие самосовершенствование и возможные пути их устранения. <b>Уметь:</b> - критически анализировать философские тексты; - классифицировать и систематизировать направления философской мысли, излагать учебный материал в области философской дисциплины; - оценивать свои достоинства и намечать пути их развития. <b>Владеть:</b> - методами логического анализа, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; - основами философских знаний как базы формирования мировоззрения; - пониманием смысла человеческого бытия, роли нравственного выбора, взаимосвязи свободы и ответственности; - способностью самостоятельно приобретать и использовать теоретические общеполитические знания в практической деятельности; - стремлением к саморазвитию.	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

### ОК-2

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции ОК-2:** способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	История	1 семестр	Лекции	Активная работа

			Семинарские занятия	на семинаре Составление кроссворда Доклад Коллоквиум
2	История Бурятии	2 семестр	Лекции Семинарские занятия	Активная работа на семинаре Конспект Доклад

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории;</li> <li>- общую закономерность развития региона во взаимосвязи с мировым исторического процесса, особенностей развития культуры, политической истории региона.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;</li> <li>- ориентироваться в мировых исторических процессах, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</li> <li>- применять методы и средства для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</li> <li>- выявлять исторические особенности региональной истории.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками целостного подхода к анализу проблем общества.</li> </ul>	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

### ОК-3

#### 1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

#### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства

1	Экономика	5 семестр	Лекции Семинарские занятия	Устный ответ Эссе Решение комплектов задач Поиск дополнительных источников Задания в портале электронного обучения
---	-----------	-----------	-------------------------------	--

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины;</li> <li>- направления развития экономической теории; основные проблемы экономической теории, видеть их многообразие и взаимосвязь с процессами, происходящими в обществе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы экономической науки в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности;</li> <li>- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро - и макро - уровне;</li> <li>- предлагать способы решения проблем и оценивать ожидаемые результаты;</li> <li>- в письменной и в устной форме логично оформлять результаты своих исследований, отстаивать свою точку зрения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- категориальным аппаратом микро- и макроэкономики на уровне понимания и свободного воспроизведения;</li> <li>- методикой расчета наиболее важных коэффициентов и показателей, важнейшими методами анализа экономических явлений;</li> <li>- навыками систематической работы с учебной и справочной литературой по экономической проблематике.</li> </ul>	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

#### ОК-4

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
 ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

#### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Правоведение	4 семестр	Лекции Семинарские занятия	Тест

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории юриспруденции;</li> <li>- специфику системы российского права, предмет и метод его базовых отраслей и содержание основных институтов;</li> <li>- основные нормативные правовые акты и нормативные договоры, образующие систему конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, экологического, информационного, международного законодательства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- толковать и применять нормы гражданского, трудового, административного, экологического и других отраслей права в сфере будущей профессиональной деятельности, в конкретных жизненных обстоятельствах;</li> <li>- на основе действующего законодательства принимать юридически грамотные решения;</li> <li>- самостоятельно работать с теоретическим, методологическим и нормативным материалом с целью повышению своей профессиональной квалификации;</li> <li>- методологически грамотно анализировать правовые явления, происходящие в нашей стране и мире.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретической и нормативной базой правоведения;</li> <li>- профессиональной лексикой, терминологией отраслевого законодательства;</li> <li>- навыками составления документов, юридической техникой, необходимых для участия в гражданском обороте.</li> </ul>	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

#### ОК-5

##### 1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

## 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Иностранный язык	1 семестр 2 семестр 3 семестр 4 семестр	Практические занятия	Защита проекта Ролевая игра Тест
2	Русский язык и культура речи	8 семестр	Лекции	Конспект Тест
3	Деловой английский язык	6 семестр 7 семестр	Практические занятия	Тест Защита проекта
4	Китайский язык	6 семестр 7 семестр	Практические занятия	Тест Иероглифический диктант Фонетический диктант Диалогические высказывания Прописи Монологические высказывания

## 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - основные положения и концепции учения о культуре речи, теоретическое обоснование и описание речевой культуры во всей совокупности и системе ее коммуникативных качеств. - теоретические основы грамматики изучаемого языка, общепрофессиональную и специальную лексику. <b>Уметь:</b> - применять полученные знания по культуре речи - читать общепрофессиональную и специальную литературу, переводить с изучаемого языка и на русский и с русского на изучаемый язык тексты по специальности, реферировать и аннотировать литературу по специальности на изучаемом языке. <b>Владеть:</b> - свободно современным русским языком в его литературной форме; основными	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на русском языке.</p> <p>- изучаемым языком на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность, устной монологической и диалогической речью в пределах специальной тематики.</p>		
---	--	--

### ОК-6

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
 ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	История	1 семестр	Лекции Семинарские занятия	Активная работа на семинаре Составление кроссворда Доклад Коллоквиум
2	Мировые религии	4 семестр	Лекции	Внеаудиторное чтение Диктант Составление кроссворда
3	Национальная культура в условиях глобализации	4 семестр	Лекции	Эссе Тест Конспект Доклад Контрольная работа
4	Социология	4 семестр	Лекции	Доклад Выполнение СРС
5	Политология	4 семестр	Лекции	Посещение Активная работа на семинаре Доклад Контрольная работа

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - принципы и методы эффективной	Пороговый	60-69 баллов



командной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия взаимодействия; <b>Уметь:</b> - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде; <b>Владеть:</b> - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия.	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

### ОК-7

**1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции ОК-7:** способность к самоорганизации и самообразованию.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Программирование	1 семестр 2 семестр 3 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум Доклад
2	Введение в специальность	1 семестр 2 семестр	Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
3	Преддипломная практика	8 семестр		Отчет

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - принципы и технологии, методы и средства самоорганизации и самообразования; - основы и структуру самостоятельной работы, принципы конспектирования устных сообщений, владеть культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; разновидности методов публикации письменных документов, организацию справочно-информационной деятельности, логически строить письменную и устную речь; - правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада; - инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы повышения значимости своей будущей профессии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием;</li> <li>- понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию;</li> <li>- использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов;</li> <li>- организовывать справочно-информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь; применять правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада;</li> <li>- использовать инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности;</li> <li>- применять методы повышения значимости своей будущей профессии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию; основами и структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации;</li> <li>- разновидностями методов публикации письменных документов, организацией справочно-информационной деятельности, логическим построением письменной и устной речи;</li> <li>- правилами написания рефератов, а также публичного чтения доклада;</li> <li>- инструментарием обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками повышения значимости своей будущей профессии;</li> </ul>		
--	--	--

### ОК-8

#### 1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции

ОК-8: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения	Виды занятий	Оценочные средства

		образовательной программы		
1	Физическая культура и спорт	6 семестр	Лекции Семинарские занятия	Посещение Тест Сдача контрольных нормативов Реферат Сдача контрольных нормативов
2	Элективные курсы по физической культуре и спорту	1 семестр 2 семестр 3 семестр 4 семестр 5 семестр	Практические занятия	Посещение Футбол Легкая атлетика Баскетбол Разработка и сдача комплекса ОРУ Конькобежный спорт Лыжные гонки Волейбол

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> - использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

### ОК-9

#### 1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-9: способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

#### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства

1	Безопасность жизнедеятельности	2 семестр	Лекции Семинарские занятия	СРС Тест Доклад Контрольная работа
---	--------------------------------	-----------	-------------------------------	---

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; <b>Уметь:</b> - использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; <b>Владеть:</b> - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

### ОПК-1

#### 1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОПК-1: готовность использовать фундаментальные знания в области математического 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.

#### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Геометрия	1 семестр 2 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Алгебра	1 семестр 2 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
3	Математический анализ	1 семестр 2 семестр 3 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
4	Дискретная математика	3 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
5	Математическая логика	3 семестр	Лекции Практические занятия	Типовой расчет Контрольная работа
6	Дифференциальные	3 семестр	Лекции	Контрольная

	уравнения	4 семестр	Практические занятия	работа Коллоквиум
7	Дифференциальная геометрия и топология	4 семестр 5 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
8	Теория функций комплексной переменной	5 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
9	Теория вероятностей и математическая статистика	5 семестр 6 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум Отчет СРС
10	Функциональный анализ	6 семестр 7 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
11	Численные методы	4 семестр 5 семестр	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия	Лабораторная работа
12	Уравнения в частных производных	6 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
13	Дополнительные главы математического анализа	4 семестр 5 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум Самостоятельная работа
14	Геометрия дифференцируемых многообразий	7 семестр 8 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
15	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	4 семестр		Отчет

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы математического анализа, математической логики, алгебры, аналитической геометрии; - основные понятия дискретной математики, теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории уравнений с частными производными, классической теории вероятностей, математической статистики, теории случайных процессов, комплексного анализа, определения и свойства математических объектов в этих областях, формулировки основных результатов,	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>методы их доказательства, возможные сферы их приложений;</p> <p>- основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, доказательства утверждений;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- формулировать и доказывать утверждения, решать типовые математические задачи;</p> <p>- решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами доказательств утверждений, математическими методами решения типовых задач;</p> <p>- основной терминологией и понятийным аппаратом математических дисциплин, методами доказательств утверждений;</p> <p>- навыками применения математического инструментария для решения задач профессиональной деятельности.</p>		
---	--	--

## ОПК-2

### 1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Введение в современные компьютерные технологии	1 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе
2	Программирование	1 семестр 2 семестр 3 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум Разработка проекта
3	Базы данных	3 семестр 4 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Разработка проекта Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе Решение комплектов задач
4	Архитектура компьютеров	4 семестр	Лекции Лабораторные	Лабораторная работа

			занятия	
5	Компьютерные сети	5 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Лабораторная работа
6	Проектирование информационных систем	8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Разработка проекта

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы представления и обработки информации с помощью алгоритмов (в том числе, реализованных на современных языках программирования), а также готовых библиотек и пакетов программ, требований информационной безопасности.</li> <li>- Основные понятия, идеи, задачи и методы информатики;</li> <li>- основные информационно-коммуникационные технологии;</li> <li>- основные требования информационной безопасности;</li> <li>- современные методы разработки программного обеспечения;</li> </ul> <p>профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить математические объекты информатики;</li> <li>- создавать программы на языке программирования для их реализации;</li> <li>- описывать основные этапы построения алгоритмов;</li> <li>- строить математические алгоритмы, используемые при решении задач в конкретных областях знаний.</li> </ul> <p>Формулировать полученные результаты в терминах предметной области изучаемого объекта</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения алгоритмов, основной терминологией и понятийным аппаратом информатики.</li> <li>- высокоуровневыми языками программирования, навыками разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровней.</li> </ul>	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
ОПК-3: способность к самостоятельной научно-исследовательской работе.

**2. Программа формирования компетенции**

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Уравнения в частных производных	6 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	7 семестр		Отчет
3	Преддипломная практика	8 семестр		Отчет
4	Государственная итоговая аттестация	8 семестр	Обзорные лекции	Письменный экзамен Защита ВКР

**3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - научные труды по изучаемым вопросам; классические методы, применяемые в решении поставленных задач. <b>Уметь:</b> - Самостоятельно формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере, осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения поставленных задач; <b>Владеть:</b> - навыками систематизации и выбора необходимого математического инструментария для решения поставленной задачи.	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

**ОПК-4**

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
ОПК-4: способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.

**2. Программа формирования компетенции**

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые	Этапы формирования	Виды занятий	Оценочные средства
-------	--	--------------------	--------------	--------------------



	реализуется, и их код по учебному плану	компетенций в процессе освоения образовательной программы		
1	Численные методы	4 семестр 5 семестр	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия	Лабораторная работа
2	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	4 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум
3	Объектно-ориентированное программирование	4 семестр 5 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум Контрольная работа Отчет СРС Разработка проекта
4	Администрирование информационных систем	5 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Лабораторная работа
5	Операционные системы	5 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум Разработка проекта
6	Web-технологии	6 семестр 7 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе
7	Компьютерное моделирование	7 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе
8	Технология обработки и анализ данных	7 семестр 8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Лабораторная работа Посещение
9	Параллельное программирование	8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Лабораторная работа Контрольная работа

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - основные понятия, идеи, методы решения прикладных задач, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; - рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; классические методы,	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>применяемые в физико-математических и прикладных задачах изучаемой предметной области; необходимые и достаточные условия их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию построения математических алгоритмов, методы компьютерной геометрии и геометрического моделирования, основные языки программирования и методы трансляции</li> <li>- профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач, способы воздействия на аудиторию</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей при решении физико-математических и прикладных задач, описывать основные этапы построения алгоритмов;</li> <li>- самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов на языке предметной области изучаемого явления; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации;</li> <li>- строить математические алгоритмы, используемые при решении задач в конкретных областях знаний. Формулировать полученные результаты в терминах предметной области изучаемого объекта. Реализовывать алгоритмы с помощью языков программирования, проектировать базы данных связанных с обработкой данных в конкретной области знаний;</li> <li>- публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами математического моделирования, применяемыми в различных отраслях деятельности; навыками сбора и работы с математическими источниками информации; теоретическими основами построения алгоритмов;</li> <li>- навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения</li> </ul>		
---	--	--

<p>полученных результатов при решении поставленной задачи в терминах предметной области, основными методами математического и алгоритмического моделирования;</p> <p>- навыками построения алгоритмов, реализующих задачи в конкретной предметной области, навыками передачи основных результатов математического исследования в виде рекомендаций в терминах предметной области изучавшегося явления, основными языками программирования</p> <p>- доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; профессиональной терминологией при презентации построенных моделей;</p>		
--	--	--

### ПК-1

#### 1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.

#### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Математический анализ	1 семестр 2 семестр 3 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Теория чисел	4 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум

#### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать:</b></p> <p>- общие формы и закономерности исследуемой предметной области; основные математические модели и методы исследуемой предметной области; условия их реализации;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять математические знания в конкретной предметной области; самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать</p>	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками анализа общих форм и закономерностей отдельной предметной области;</p>		
--	--	--

## ПК-2

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
 ПК-2: способность математически корректно составить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Алгебра	1 семестр 2 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Проективная геометрия	3 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
3	Методы оптимизации	4 семестр 5 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Контрольная работа
4	Государственная итоговая аттестация	8 семестр	Обзорные лекции	Письменный экзамен Защита ВКР

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, применять математические знания в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками применения математического инструментария для решения задач</p>	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

профессиональной деятельности;		
--------------------------------	--	--

### ПК-3

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
 ПК-3: способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.

#### 1. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Геометрия	1 семестр 2 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Основание геометрии	6 семестр	Лекции Практические занятия	Доклад Коллоквиум
3	Алгебраические системы	6 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа
4	Алгебры и группы Ли	7 семестр 8 семестр	Лекции Практические занятия	Коллоквиум
5	Теория графов	8 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
6	Олимпиадные задачи	3 семестр 6 семестр	Лекции Практические занятия	Решение комплектов задач
7	Курс по программированию	3 семестр 5 семестр 7 семестр	Лабораторные занятия	Решение комплектов задач
8	Государственная итоговая аттестация	8 семестр	Обзорные лекции	Письменный экзамен Защита ВКР

#### 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - навыками применения математического инструментария при доказательстве утверждений и формулировки результата; <b>Уметь:</b> - решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, применяя математические знания в профессиональной деятельности и формулировать полученный	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

результат; <b>Владеть:</b> - основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия;		
---	--	--

#### ПК-4

**1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции**  
ПК-4: способность публично представлять собственные и известные научные результаты.

#### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Дополнительные главы геометрии	7 семестр	Лекции Практические занятия	Коллоквиум
2	Вычислительная геометрия	7 семестр	Лекции Практические занятия	Лабораторная работа Выполнение самостоятельной работы
3	Дополнительные главы алгебры	7 семестр 8 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа
4	Численные решения дифференциально-алгебраических уравнений	7 семестр 8 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
5	Теория графов	8 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
6	Государственная итоговая аттестация	8 семестр	Обзорные лекции	Письменный экзамен Защита ВКР

#### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи; <b>Уметь:</b> - осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов; <b>Владеть:</b> - основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия;	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

## ПК-5

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**  
 ПК-5: способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.

### 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Теория игр и исследование операций	6 семестр 7 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Прикладные математические пакеты	6 семестр	Лекции Практические занятия	Выполнение самостоятельной работы
3	Компьютерная алгебра	8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Лабораторная работа
4	Геометрическое моделирование	8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач, способы воздействия на аудиторию; <b>Уметь:</b> - публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов; <b>Владеть:</b> - доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; профессиональной терминологией при презентации построенных моделей;	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

## ПК-6

**1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции**

ПК-6: способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления.

## 2. Программа формирования компетенции

№ п/п	Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	7 семестр		Отчет
2	Преддипломная практика	8 семестр		Отчет
3	Государственная итоговая аттестация	8 семестр	Обзорные лекции	Письменный экзамен Защита ВКР

## 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<b>Знать:</b> - методами математического моделирования, применяемыми в различных отраслях деятельности; навыками сбора и работы с математическими источниками информации; теоретическими основами построения алгоритмов; <b>Уметь:</b> - систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей при решении физико-математических и прикладных задач, описывать основные этапы построения алгоритмов; <b>Владеть:</b> - основные понятия, идеи, методы решения прикладных задач, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования;	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов