

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»
Институт математики и информатики

УТВЕРЖДЕНО
Ученым Советом ИМИ
протокол № 03-16
от 14 марта 2016 г.

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРИ ОСВОЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«02.03.01 МАТЕМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ»
(переработано для 2014 г. набора)

Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование
Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр
Нормативный срок обучения: 4 года

Улан-Удэ
2016

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 Конспект Тест

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

Показатели оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценивания
Знать: - особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи. Уметь: - 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. Владеть: - 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	Конспект Коллоквиум Мини-конференция Тест Посещение

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

Показатели оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценивания
Знать: - традиционные и современные проблемы философии и методы философского исследования; возможные причины, тормозящие самосовершенствование и возможные пути их устранения. Уметь: - 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. Владеть: - 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 общепhilosophические 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	Виды занятий	Оценочные средства

		программы		
1	История	1 семестр	Лекции Семинарские занятия	Активная работа на семинаре Составление кроссворда Доклад Коллоквиум
2	История Бурятии	2 семестр	Лекции Семинарские занятия	Посещение Активная работа на семинаре Доклад Составление кроссворда

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

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
Знать: - закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории; - общую закономерность развития региона во взаимосвязи с мировым исторического процесса, особенностей развития культуры, политической истории региона. Уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; - ориентироваться в мировых исторических процессах, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; - применять методы и средства для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; - выявлять исторические особенности региональной истории. Владеть: - навыками целостного подхода к анализу проблем общества.	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	Этапы формирования	Виды занятий	Оценочные средства
-------	--	--------------------	--------------	--------------------

	реализуется, и их код по учебному плану	компетенций в процессе освоения образовательной программы		
1	Экономическая теория	8 семестр	Лекции Семинарские занятия	Устный ответ Эссе Контрольная работа Решение комплектов задач Тест

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

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические положения и ключевые концепции всех разделов дисциплины; - направления развития экономической теории; основные проблемы экономической теории, видеть их многообразие и взаимосвязь с процессами, происходящими в обществе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы экономической науки в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности; - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро – и макро – уровне; - предлагать способы решения проблем и оценивать ожидаемые результаты; - в письменной и в устной форме логично оформлять результаты своих исследований, отстаивать свою точку зрения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категориальным аппаратом микро- и макроэкономики на уровне понимания и свободного воспроизведения; - методикой расчета наиболее важных коэффициентов и показателей, важнейшими методами анализа экономических явлений; - навыками систематической работы с учебной и справочной литературой по экономической проблематике. 	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	7 семестр	Лекции Семинарские занятия	Тест Эссе Доклад Решение комплектов задач Творческое задание Составление кроссворда

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

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

законодательства; - навыками составления документов, юридической техникой, необходимых для участия в гражданском обороте.		
--	--	--

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	Тест Проект Ролевая игра
2	Деловой английский язык	5 семестр 6 семестр	Практические занятия	Защита проекта Ролевая игра
3	Китайский язык	5 семестр 6 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
Знать: - 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. Уметь: - 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,	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>реферировать и аннотировать литературу по специальности на изучаемом языке.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно современным русским языком в его литературной форме; основными методами и приемами различных типов устной и письменной коммуникации на русском языке. - изучаемым языком на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность, устной монологической и диалогической речью в пределах специальной тематики. 		
--	--	--

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 Тест Составление кроссворда Доклад Коллоквиум

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

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы эффективной командной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия взаимодействия; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия. 	Пороговый	60-69 баллов
	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	Информатика и программирование	1 семестр 2 семестр 3 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Самостоятельная работа Коллоквиум
2	История математики	5 семестр	Лекции Семинарские занятия	Доклад Составление таблицы
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
Знать: - 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 деятельности; - методы повышения значимости своей будущей профессии. Уметь: - самостоятельно организовывать свою деятельность, заниматься самообразованием; - понимать основы и структуру самостоятельной работы, конспектировать устные сообщения, абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, воспринимать информацию; - использовать в своей деятельности разновидности методов публикации письменных документов; - организовывать справочно-	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>информационную деятельность, логически строить письменную и устную речь; применять правила написания рефератов, а также публичного чтения доклада;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструментарий обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; - применять методы повышения значимости своей будущей профессии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию; основами и структурой самостоятельной работы, навыками конспектирования устных сообщений, культурой мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; - разновидностями методов публикации письменных документов, организацией справочно-информационной деятельности, логическим построением письменной и устной речи; - правилами написания рефератов, а также публичного чтения доклада; - инструментарием обеспечения высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; - навыками повышения значимости своей будущей профессии; 		
---	--	--

ОК-8

1. Определение, содержание и основные сущностные 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 образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
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	Практические занятия	Посещение Футбол Легкая атлетика Баскетбол

		5 семестр		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
Знать: - методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Уметь: - использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: - 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 существенные 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	Доклад Активная работа на семинаре Контрольная работа Тест
2	КЗОЖ и профилактика	1 семестр	Лекции Семинарские занятия	Тест Решение комплектов задач Доклад Контрольная работа

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

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
Знать: - приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; Уметь: - использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; Владеть: - 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	Математический анализ	1 семестр 2 семестр 3 семестр 4 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Алгебра	1 семестр 2 семестр 3 семестр	Лекции Практические занятия	Коллоквиум Контрольная работа Конспект Домашняя контрольная работа
3	Аналитическая геометрия	1 семестр 2 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
4	Дискретная математика	3 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа
5	Дифференциальные уравнения	3 семестр 4 семестр	Лекции Практические занятия	Доклад Коллоквиум Контрольная работа Составление таблицы
6	Дифференциальная геометрия и топология	4 семестр 5 семестр	Лекции Практические	Контрольная работа

			занятия	Коллоквиум
7	Комплексный анализ	5 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
8	Функциональный анализ	6 семестр	Лекции Практические занятия	Доклад Контрольная работа Коллоквиум
9	Случайные процессы	7 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
10	Интегральные уравнения	7 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
11	Численные методы	7 семестр 8 семестр	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия	Лабораторная работа
12	Теория вероятностей	5 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум Отчет по СРС
13	Математическая статистика	6 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум Отчет по СРС
14	Математическая логика	2 семестр	Лекции Практические занятия	Типовой расчет Контрольная работа
15	Численное решение дифференциально-алгебраических уравнений	7 семестр 8 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
16	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	7 семестр		Отчет

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

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
Знать: - 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	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>математических объектов в этих областях, формулировки основных результатов, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;</p> <p>- основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, доказательства утверждений;</p> <p>Уметь:</p> <p>- формулировать и доказывать утверждения, решать типовые математические задачи;</p> <p>- решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики;</p> <p>Владеть:</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 существенные 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	Информатика и программирование	1 семестр 2 семестр 3 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Самостоятельная работа Коллоквиум
2	Базы данных	6 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Разработка проекта Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе Решение комплектов задач Контрольная работа Защита БД
3	Архитектура компьютеров	4 семестр	Лекции	Доклад

			Лабораторные занятия	Лабораторная работа
4	Операционные системы	6 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум Разработка проекта
5	Прикладной анализ данных	7 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Лабораторная работа Коллоквиум
6	Технология разработки программного обеспечения	6 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Основные понятия, идеи, задачи и методы информатики; - основные информационно-коммуникационные технологии; - основные требования информационной безопасности; - современные методы разработки программного обеспечения; <p>профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить математические объекты информатики; - создавать программы на языке программирования для их реализации; - описывать основные этапы построения алгоритмов; - строить математические алгоритмы, используемые при решении задач в конкретных областях знаний. <p>Формулировать полученные результаты в терминах предметной области изучаемого объекта</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения алгоритмов, основной терминологией и понятийным аппаратом информатики. - высокоуровневыми языками программирования, навыками разработки и 	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

отладки программ на языках программирования высокого уровней.		
---	--	--

ОПК-3

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	Интегральные уравнения	7 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8 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
Знать: - научные труды по изучаемым вопросам; классические методы, применяемые в решении поставленных задач. Уметь: - Самостоятельно формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере, осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения поставленных задач; Владеть: - 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 реализуется, и их код по учебному плану	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Виды занятий	Оценочные средства
1	Численные методы	7 семестр 8 семестр	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия	Лабораторная работа Контрольная работа Коллоквиум
2	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных	4 семестр 5 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Решение комплектов задач Коллоквиум
3	Объектно-ориентированное программирование	4 семестр 5 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум Разработка проекта
4	Вычислительные, системы, сети, телекоммуникации	6 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Тест Коллоквиум Разработка проекта
5	Технология разработки программного обеспечения	6 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
Знать: - основные понятия, идеи, методы решения прикладных задач, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; - рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; классические методы, применяемые в физико-математических и прикладных задачах изучаемой предметной области; необходимые и достаточные условия их реализации; - методологию построения математических алгоритмов, методы компьютерной геометрии и геометрического моделирования, основные языки программирования и методы трансляции - профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач,	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

способы воздействия на аудиторию

Уметь:

- систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей при решении физико-математических и прикладных задач, описывать основные этапы построения алгоритмов;
- 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;

- 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;

- 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;

Владеть:

- методами математического моделирования, применяемыми в различных отраслях деятельности; навыками сбора и работы с математическими источниками информации; теоретическими основами построения алгоритмов;

- навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи в терминах предметной области, основными методами математического и алгоритмического моделирования;

- 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

- доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; профессиональной терминологией при презентации построенных моделей;		
---	--	--

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 4 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	Теория чисел	8 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
3	Методы изображений	8 семестр	Лекции Практические занятия	Расчетно-графическая работа
4	Дополнительные главы алгебры	3 семестр	Лекции Практические занятия	Активная работа на семинаре Контрольная работа
5	Нестандартные задачи геометрии	3 семестр	Лекции Практические занятия	Решение комплектов задач
6	Дополнительные главы геометрии	5 семестр	Лекции Практические занятия	Коллоквиум
7	Матричный анализ	5 семестр	Лекции Практические занятия	Коллоквиум Контрольная работа
8	Численное решение интегральных уравнений	6 семестр	Лекции Практические занятия	Коллоквиум Типовой расчет

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

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
Знать: - общие формы и закономерности исследуемой предметной области; основные математические модели и методы исследуемой предметной области; условия их реализации;	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов
	Высокий	85 – 100 баллов

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические знания в конкретной предметной области; самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа общих форм и закономерностей отдельной предметной области; 		
---	--	--

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 3 семестр	Лекции Практические занятия	Коллоквиум Контрольная работа Конспект Домашняя контрольная работа
2	Проективная геометрия	3 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
3	Вычислительная геометрия	6 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Лабораторная 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, возможные сферы их связи и 	Пороговый	60-69 баллов
	Базовый	70 – 84 баллов

приложения в других областях математического знания; Уметь: - решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, применять математические знания в профессиональной деятельности; Владеть: - навыками применения математического инструментария для решения задач профессиональной деятельности;	Высокий	85 – 100 баллов
--	---------	-----------------

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	Функциональный анализ	6 семестр	Лекции Практические занятия	Доклад Контрольная работа Коллоквиум
2	Основание геометрии	6 семестр	Лекции Практические занятия	Доклад Коллоквиум Самостоятельная работа
3	Олимпиадные задачи	6 семестр 7 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа
4	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
Знать: - навыками применения математического инструментария при доказательстве утверждений и формулировки результата; Уметь: - 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; Владеть: - основные понятия, методы доказательств математических утверждений, их следствия;		
---	--	--

ПК-4

1. Определение, содержание и основные сущностные 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	Интегральные уравнения	7 семестр	Лекции Практические занятия	Контрольная работа Коллоквиум
2	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
Знать: - навыками систематизации и выбора необходимой информации для изложения полученных результатов при решении поставленной задачи; Уметь: - осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы изложения полученных результатов; Владеть: - 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	Случайные процессы	7 семестр	Лекции Практические	Контрольная работа

			занятия	Коллоквиум
2	Прикладные математические пакеты	6 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Активная работа на семинаре Самостоятельная работа Лабораторная работа
3	Машинное обучение и анализ данных	7 семестр 8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Разработка проекта
4	Web-разработка	7 семестр 8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе Посещение
5	Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей	7 семестр 8 семестр	Лекции Лабораторные занятия	Коллоквиум Самостоятельная работа

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

Показатели оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала оценивания
Знать: - профессиональную терминологию, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач, способы воздействия на аудиторию; Уметь: - 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; Владеть: - 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 существенные 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

№	Дисциплины, практики,	Этапы	Виды	Оценочные
---	-----------------------	-------	------	-----------

п/п	НИР, через которые реализуется, и их код по учебному плану	формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	занятий	средства
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8 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
Знать: - методами математического моделирования, применяемыми в различных отраслях деятельности; навыками сбора и работы с математическими источниками информации; теоретическими основами построения алгоритмов; Уметь: - систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей при решении физико-математических и прикладных задач, описывать основные этапы построения алгоритмов; Владеть: - 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